

**ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL SAHAM
DENGAN MENGGUNAKAN *LIQUIDITY ADJUSTED CAPITAL ASSET
PRICING MODEL* : STUDI PADA PERUSAHAAN SEKTOR INDUSTRI
BARANG KONSUMSI**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi



Oleh:

Yuli Sofianida 15808141041

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN JURUSAN MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2019

**ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL SAHAM
DENGAN MENGGUNAKAN *LIQUIDITY ADJUSTED CAPITAL ASSET
PRICING MODEL* : STUDI PADA PERUSAHAAN SEKTOR INDUSTRI
BARANG KONSUMSI**

SKRIPSI

Oleh :

YULI SOFIANIDA

15808141041

Telah disetujui dan disahkan pada tanggal 18 Maret 2019

Untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi


Program Studi Manajemen

Fakultas Ekonomi

Universitas Negeri Yogyakarta

Disetujui

Dosen Pembimbing



Musaroh, S.E., M.Si.

NIP. 19750129 200501 001

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul :

**ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL SAHAM
DENGAN MENGGUNAKAN *LIQUIDITY ADJUSTED CAPITAL ASSET
PRICING MODEL* : STUDI PADA PERUSAHAAN SEKTOR INDUSTRI
BARANG KONSUMSI**


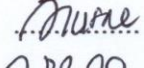
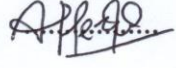
Oleh :

YULI SOFIANIDA

15808141041

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 05 April 2019 dan
dinyatakan telah lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama Lengkap	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Naning Margasari, M.Si., MBA.	Ketua Penguji		23/04/19.
Musaroh, M.Si.	Sekretaris		23/04/19.
Muniya Alteza, M.Si.	Penguji Utama		23/04/19.

Yogyakarta, 25 April 2019

Fakultas Ekonomi

Universitas Negeri Yogyakarta



Dr. Sugiharsono, M.Si.

NIP. 19550328 198303 1 0024

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yuli Sofianida
NIM : 15808141041
Program Studi : Manajemen
Fakultas : Ekonomi
Judul Tugas Akhir : Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham dengan Menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* : Studi Pada Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat orang yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 18 Maret 2019

Penulis,



Yuli Sofianida

NIM. 15808141041

MOTTO

For indeed, with hardship [will be] ease.

Indeed, with hardship [will be] ease.

(QS Al-Insyirah, 5:6)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur atas kehadiran Allah SWT, karya ini penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orangtua saya, yang selalu memberikan kasih sayang, doa serta dukungan kepada saya.
2. Adik tercinta saya, Desti Indriyani yang memberikan dukungan serta tempat berkeluh kesah.
3. Fresti, Enok, Putri dan Riyam yang telah berjuang bersama-sama untuk menyelesaikan skripsi.
4. Teman-teman jurusan Manajemen angkatan 2015 yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.
5. Saudara serta teman-teman yang sering menanyakan mengenai perkembangan skripsi saya, dan memberikan saya motivasi untuk segera menyelesaikan skripsi.

**ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL SAHAM
DENGAN MENGGUNAKAN *LIQUIDITY ADJUSTED CAPITAL ASSET
PRICING MODEL* : STUDI PADA PERUSAHAAN SEKTOR INDUSTRI
BARANG KONSUMSI**

OLEH :

YULI SOFIANIDA

15808141041

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi portofolio optimal saham serta proporsi dana masing-masing saham. Subjek penelitian adalah saham perusahaan sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode Agustus 2016-Agustus 2017.

Desain penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian yang digunakan meliputi seluruh saham perusahaan sektor industri barang konsumsi yang terdaftar Bursa Efek Indonesia periode Agustus 2016-Agustus 2017. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dan diperoleh 37 saham perusahaan sektor industri barang konsumsi sebagai sampel penelitian. Variabel dalam penelitian ini adalah *return* saham, *return* pasar, risiko saham, dan risiko pasar. Perhitungan *expected return* menggunakan metode *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model*.

Hasil penelitian menunjukkan : (1) Terdapat 5 saham yang memenuhi kriteria pembentukan portofolio optimal saham yaitu saham PT Kimia Farma Tbk (KAEF), PT Ultra Jaya *Milk Industry & Trading* Tbk (ULTJ), PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk (CEKA), PT Gudang Garam Tbk (GGRM), serta PT Prasidha Aneka Niaga Tbk (PSDN). (2) Besarnya proporsi dana yang dapat diinvestasikan pada kelima saham tersebut adalah 36,40% untuk saham PT Kimia Farma Tbk, 30,72% untuk saham PT Ultra Jaya *Milk Industry & Trading* Tbk, 6,26% untuk saham PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk, 25,05% untuk saham PT Gudang Garam Tbk, dan 1,57% untuk saham PT Prasidha Aneka Niaga Tbk.

Kata Kunci : Portofolio, *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model*, dan Sektor Industri Barang Konsumsi.

**ANALYSIS OF THE OPTIMAL PORTFOLIO STOCK ESTABLISHMENT
USING LIQUIDITY ADJUSTED CAPITAL ASSET PRICING MODEL :
STUDY OF CONSUMER GOODS SECTOR INDUSTRY**

BY :

YULI SOFIANIDA

15808141041

ABSTRACT

The aim of this study is to find out the composition of the optimal portfolio of stocks and the proportion of funds for each stock. The subject of this study is the stock of consumer goods sector industry that listed in Indonesia Stock Exchange per period August 2016-August 2017.

The study used the quantitative descriptive research design. The population of this study is all the stocks of the company consumer goods sector industry listed in Indonesia Stock Exchange per period August 2016-August 2017. The sample was selected by purposive sampling technique and obtained 37 stocks of consumer goods sector industry as the sample of this study. The variables of this study are stock return, market return, stock risk, and market risk. The expected return is calculated by the Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model technique.

The results of this study shows that : (1) There are 5 stocks that meet the criteria to form the optimal portfolio of stocks that is PT Kimia Farma Tbk (KAEF), PT Ultra Jaya Milk Industry & Trading Tbk (ULTJ), PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk (CEKA), PT Gudang Garam Tbk (GGRM), and PT Prasidha Aneka Niaga Tbk (PSDN). (2) The proportion of the funds that can be invested in the five stocks mentioned is 36,40% for the stocks of PT Kimia Farma Tbk, 30,72% for the stocks of PT Ultra Jaya Milk Industry & Trading Tbk, 6,26% for the stocks of PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk, 25,05% for the stocks of PT Gudang Garam Tbk, and 1,57% for the stocks of PT Prasidha Aneka Niaga Tbk.

Keywords : *Portfolio, Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model, and Consumer Goods Sector Industry.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham dengan Menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* : Studi pada Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi” dapat diselesaikan. Penyusun meyakini bahwa tanpa rahmat dan hidayah-Nya, Tugas Akhir Skripsi ini tidak dapat terwujud.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi banyak sekali bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penyusun mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd., Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Sugiharsono, M.Si., Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Setyabudi Indartono, Ph.D., Ketua Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan selama perkuliahan.
4. Musaroh, M.Si., dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, motivasi, serta ilmu kepada penulis dalam menyusun Tugas Akhir Skripsi ini dengan baik.
5. Muniya Alteza, M.Si., dosen narasumber yang telah memberikan saran dan masukan guna menyempurnakan penulisan Tugas Akhir Skripsi ini.

6. Naning Margasari, M.Si., MBA. ketua penguji yang telah memberikan saran guna menyempurnakan penulisan Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Segenap Dosen Universitas Negeri Yogyakarta Fakultas Ekonomi Program Studi Manajemen yang telah memberikan ilmu.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dorongan serta bantuan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan Tugas Akhir Skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat dibutuhkan guna menyempurnakan Tugas Akhir Skripsi ini. Semoga penulisan Tugas Akhir Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 18 Maret 2019

Penulis,



Yuli Sofianida

NIM. 15808141041

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORI.....	10
A. Landasan Teori.....	10
1. Efisiensi Pasar	10
2. Investasi.....	11
3. Preferensi Risiko Investor	14
4. Saham.....	15
5. <i>Return</i> Investasi.....	17
6. Risiko Investasi	18
7. Likuiditas Saham.....	20
8. Beta	24
9. Portofolio	25
10. <i>Capital Asset Pricing Model</i>	28
11. <i>Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model</i>	30
12. Sektor Industri Barang Konsumsi	31

B. Penelitian yang Relevan.....	50
C. Kerangka Pikir	54
D. Pertanyaan Penelitian	56
E. Paradigma Penelitian.....	57
BAB III METODE PENELITIAN.....	58
A. Desain Penelitian.....	58
B. Tempat dan Waktu Penelitian	58
C. Populasi dan Sampel Penelitian	58
D. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Penelitian.....	59
1. <i>Return</i> Saham	59
2. <i>Return</i> Pasar	60
3. Risiko Sistematis dengan LCAPM	60
E. Teknik Pengumpulan Data.....	61
F. Teknik Analisis Data.....	61
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	71
A. Deskripsi Data.....	71
1. Sampel Penelitian.....	71
2. Harga Penutupan Saham Mingguan Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi	73
3. Indeks Harga Saham Gabungan	73
4. Volume Perdagangan Saham dan Jumlah Saham Beredar Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi	73
5. Volume Perdagangan Saham dan Jumlah Saham Beredar di Pasar....	74
6. Suku Bunga Bank Indonesia (<i>BI 7-days (Reverse) Repo Rate</i>)	74
B. Analisis Data Penelitian	74
1. Hasil Analisis Tingkat Pengembalian Saham Individu (<i>Return</i>)	74
2. Hasil Analisis Tingkat Pengembalian yang diharapkan Menggunakan <i>Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model</i>	75
3. Penggambaran <i>Security Market Line</i>	79
4. Hasil Pengelompokan Saham-Saham Efisien	80
5. Hasil Analisis <i>Excess Return to Beta</i>	81
6. Hasil Analisis <i>Cut Off Rate</i>	82
7. Menentukan <i>Cut Off Point</i>	84
8. Hasil Analisis Skala Tertimbang dan Proporsi Dana.....	85
C. Pembahasan Hasil Penelitian	87
1. Analisis Pembentukan Saham Efisien.....	87
2. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal	88
3. Analisis Proporsi Dana Portofolio Optimal	90
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	92
A. Simpulan	92
B. Keterbatasan Penelitian.....	93
C. Saran.....	93

DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi yang Dijadikan Sampel Penelitian	72
Tabel 2. Daftar Evaluasi Saham Optimal dan Tidak Optimal	85
Tabel 3. Daftar <i>Expected Return</i> Saham Efisien.....	87
Tabel 4. Daftar <i>Excess Return to Beta</i> Saham Efisien	88
Tabel 5. Daftar Kandidat Saham yang Masuk Portofolio Optimal.....	89
Tabel 6. Daftar Proporsi Dana Saham.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Paradigma Penelitian Analisis Portofolio Optimal Saham dengan Menggunakan <i>Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model</i>	57
Gambar 2. Grafik <i>Security Market Line</i>	80
Gambar 3. Grafik Saham Efisien dan Saham Tidak Efisien	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Perusahaan Sampel yang termasuk Sektor Industri Barang Konsumsi	98
Lampiran 2. Data <i>Return</i> Saham Individual dan Rata-Rata.....	99
Lampiran 3. Data Suku Bunga Acuan BI 7-days (<i>Reverse</i>) <i>Repo Rate</i>	114
Lampiran 4. Hasil Perhitungan Likuiditas Saham	115
Lampiran 5. Data <i>Return</i> Pasar dan <i>Expected Return</i> Pasar	123
Lampiran 6. Hasil Perhitungan Likuiditas Pasar dan Premi Risiko Pasar	124
Lampiran 7. Hasil Perhitungan Beta Saham	125
Lampiran 8. Hasil Perhitungan <i>Expected Return</i> dengan LCAPM.....	126
Lampiran 9. Penilaian Evaluasi Kinerja Saham.....	127
Lampiran 10. Perhitungan <i>Excess Return to Beta</i>	128
Lampiran 11. Hasil Perhitungan <i>Variance Error Residual</i> Saham.....	129
Lampiran 12. Penentuan Saham Optimal dan Tidak Optimal	130
Lampiran 13. Proporsi Dana Masing-Masing Saham Optimal.....	131

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Investasi memiliki tujuan untuk memperoleh keuntungan di masa yang akan datang. Seorang investor membeli sejumlah saham saat ini dengan harapan memperoleh keuntungan dari kenaikan harga saham ataupun sejumlah dividen di masa yang akan datang, sebagai imbalan atas waktu dan risiko yang terkait dengan investasi tersebut (Tandelilin, 2010). Sebelum melakukan investasi, seorang investor harus memiliki kemampuan analisis terhadap investasi yang akan dilakukan. Kemampuan analisis investor sangat diperlukan karena investor akan selalu dihadapkan terhadap risiko dalam melakukan investasi. Semakin besar risiko yang dihadapi, maka semakin besar pula pengembalian yang diperoleh. Namun, investor akan cenderung menghindari risiko, dan akan memilih investasi yang memiliki pengembalian tinggi dengan risiko yang paling rendah. Hal tersebut dapat dilakukan dengan pembentukan portofolio optimal. Portofolio optimal (*optimal portofolio*) adalah portofolio yang memberikan hasil kombinasi *return* tertinggi dengan risiko terendah.

Penelitian ini dapat membantu investor untuk menganalisis portofolio yang dapat dipilih dalam menghasilkan risiko terendah dengan pengembalian tertinggi. Penelitian ini menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) untuk membentuk portofolio optimal. *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM)

merupakan pengembangan dari *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) yang dikembangkan oleh Sharpe (1964), Lintner (1965), Treynor dan Mossin (1969). *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dikembangkan oleh Acharya dan Pedersen (2005), model ini merupakan model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) yang dipengaruhi oleh risiko likuiditas. Risiko likuiditas merupakan risiko yang berkaitan dengan kesulitan untuk mencairkan portofolio atau menjual saham karena tidak ada yang membeli saham tersebut (Zubir, 2011). Asumsi yang digunakan dalam *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) sama dengan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) yaitu pasar dalam kondisi ekuilibrium.

Variabel utama dalam penelitian ini adalah *return* saham dan *beta* likuiditas. *Return* dapat berupa *Realized Return* (R_i) dan *Expected Return* ($E(R_i)$). *Realized Return* (R_i) yaitu pengembalian yang sudah terjadi atau pengembalian yang sudah diperoleh oleh investor. *Expected Return* ($E(R_i)$) adalah pengembalian yang diharapkan oleh investor di masa yang akan datang. Sedangkan *Beta* likuiditas merupakan pengukur risiko dari suatu sekuritas atau portofolio likuiditas saham terhadap risiko likuiditas pasar. Menurut *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM), terdapat empat *beta* likuiditas yaitu, *beta* yang mengukur kepekaan *return* sekuritas terhadap *return* pasar. *Beta* yang mengukur kepekaan likuiditas sekuritas terhadap likuiditas pasar. *Beta* yang mengukur kepekaan *return*

sekuritas terhadap likuiditas pasar. *Beta* yang mengukur kepekaan likuiditas sekuritas terhadap *return* pasar.

Seringkali investor mengalami kesulitan dalam pemilihan saham yang akan dimasukkan dalam portofolio optimal. Investor hanya memilih saham berdasarkan keinginannya sehingga portofolio yang dimiliki oleh investor bukanlah portofolio yang optimal. Investor kemungkinan dapat memperoleh risiko yang lebih tinggi dari saham individual jika salah dalam membentuk portofolio. Selain itu, investor juga kesulitan dalam mengalokasikan dana dalam masing-masing saham yang dipilih. Penelitian ini dapat membantu investor untuk menganalisis portofolio yang dapat dipilih dalam menghasilkan risiko terendah dengan pengembalian tertinggi. Kemampuan untuk menganalisis *return* dan risiko suatu individual sekuritas merupakan hal yang sangat penting dan diperlukan oleh investor. Pembentukan portofolio optimal dalam penelitian ini menggunakan model *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM). Model *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) merupakan model pengembangan dari *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) yang dipengaruhi oleh risiko likuiditas.

Risiko likuiditas dapat dikategorikan sebagai risiko yang harus diperhatikan oleh investor. Risiko ini dapat memengaruhi *expected return* saham. *Liquidity-Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) adalah model yang mengikutsertakan risiko likuiditas ke dalam perhitungan *expected return* sehingga dapat dilihat bagaimana pengaruh dari risiko

likuiditas terhadap *expected return* dari suatu saham. Ukuran risiko likuiditas diwakili oleh tiga ukuran kovariansi, pertama adalah nilai kovariansi likuiditas sekuritas dengan likuiditas pasar, kedua nilai kovariansi antara *return* sekuritas dengan likuiditas pasar, dan yang ketiga adalah nilai kovariansi antara likuiditas sekuritas dengan *return* pasar. Pada model *Liquidity-Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) juga terdapat pengaruh dari aset bebas risiko sehingga dalam perhitungan *expected return* disertakan pula *return* dari aset bebas risiko. Pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan model *Liquidity-Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) diharapkan dapat menambah tingkat keakuratan, dimana hal ini dikarenakan pembentukan portofolio pada model tersebut mengikutsertakan risiko likuiditas dalam perhitungannya.

Pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan *Liquidity-Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) memiliki beberapa tahapan. Tahapan pertama adalah mengumpulkan data saham yang masuk dalam sektor industri barang konsumsi serta *closing price* saham. Tahapan kedua, menghitung tingkat keuntungan masing-masing saham. Tahapan ketiga yaitu menghitung *expected return* dengan menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model*. Perhitungan *expected return* menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* menggunakan *risk free rate*, *expected liquidity*, premi risiko, serta beta dalam perhitungannya. Tahapan keempat yaitu menggambarkan *Security Market Line* (SML) yang menunjukkan hubungan antara *expected return*

dengan beta. Tahapan kelima yaitu menghitung *excess return to beta* (ERB), serta menyusun peringkat saham berdasarkan *excess return to beta* (ERB) tertinggi hingga terendah. Tahapan keenam yaitu menghitung nilai *cut off rate* untuk menentukan nilai *cut off point*. Tahapan keenam yaitu menentukan nilai *cut off point*, dimana nilai *cut off point* akan dibandingkan dengan nilai ERB untuk menentukan saham optimal dan tidak optimal. Saham yang memiliki nilai ERB yang lebih besar dari batas yang ditentukan (*cut off point*), maka saham tersebut masuk dalam portofolio optimal. Tahapan terakhir adalah menghitung proporsi dana masing-masing saham.

Subjek penelitian yang diambil oleh peneliti adalah perusahaan sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Sedangkan objek penelitian yang diambil peneliti adalah saham-saham perusahaan sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dengan periode waktu sesuai dengan penelitian yaitu bulan Agustus 2016-Agustus 2017. Populasi dari penelitian ini adalah perusahaan sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Penelitian ini mengambil sampel dengan metode *purposive sampling*. Perusahaan yang diambil sebagai sampel harus memiliki beberapa kriteria, yaitu : perusahaan sektor industri barang konsumsi yang masih dan sudah terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada saat periode penelitian yaitu bulan Agustus 2016-Agustus 2017, perusahaan memiliki data secara lengkap yang dibutuhkan dalam penelitian.

Pada tahun 2017, sektor industri barang konsumsi merupakan sektor penyumbang kontribusi terbesar untuk pertumbuhan industri perusahaan manufaktur. Selain itu, laju pertumbuhan pendapatan sektor industri barang konsumsi di Indonesia merupakan yang tertinggi di Asia Tenggara yaitu naik sebesar 8,3% dibandingkan dengan tahun 2016. Saham yang memiliki kapitalisasi besar juga banyak terdapat pada sektor ini, seperti saham PT Unilever Indonesia Tbk, PT Gudang Garam Tbk, PT H.M Sampoerna Tbk, serta PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk. Hal tersebut menunjukkan bahwa saham sektor industri barang konsumsi merupakan saham yang potensial untuk investasi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pembentukan portofolio optimal saham perusahaan sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka penelitian ini bermaksud untuk mengambil judul “Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham dengan Menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model (LCAPM)*”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu :

1. Investor kesulitan untuk memutuskan investasi yang akan dilakukan karena banyaknya pilihan saham yang terdapat di pasar modal.
2. Investor memiliki pengetahuan yang terbatas mengenai *return* dan risiko investasi saham.

3. Investor memiliki kesulitan dalam melakukan diversifikasi saham dan kesulitan dalam membentuk portofolio optimal.
4. Pembentukan portofolio optimal menggunakan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) tidak dipengaruhi oleh risiko likuiditas sehingga dapat dikembangkan dengan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) yang telah memperhitungkan risiko likuiditas.

C. Pembatasan Masalah

Untuk menghindari terjadinya pembahasan masalah yang terlalu luas, maka penulis membatasi masalah pada implementasi *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dalam pembentukan portofolio optimal pada saham perusahaan sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode Agustus 2016-Agustus 2017.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah yang telah diuraikan, penulis mengambil rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana komposisi portofolio optimal saham hasil dari pembentukan portofolio saham dengan metode *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) pada perusahaan sektor industri barang konsumsi periode Agustus 2016-Agustus 2017?
2. Berapa besarnya proporsi dana masing-masing saham yang bisa dialokasikan berdasarkan hasil perhitungan dari pembentukan portofolio saham dengan metode *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) periode Agustus 2016-Agustus 2017?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui komposisi portofolio optimal saham hasil dari pembentukan portofolio saham dengan metode *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) pada perusahaan sektor industri barang konsumsi periode Agustus 2016-Agustus 2017.
2. Untuk mengetahui besarnya proporsi dana masing-masing saham yang bisa dialokasikan berdasarkan hasil perhitungan dari pembentukan portofolio saham dengan metode *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) periode Agustus 2016-Agustus 2017.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat, manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dalam perkembangan ilmu manajemen dan memperluas wawasan mengenai pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) dan dapat dijadikan referensi pada penelitian yang selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi investor untuk mengambil keputusan investasi. Selain itu, penelitian ini juga

dapat membantu calon investor yang berencana untuk berinvestasi di pasar modal.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Efisiensi Pasar

Efisiensi pasar merupakan reaksi suatu pasar terhadap suatu informasi untuk mencapai harga keseimbangan yang baru (Hartono, 2010). Menurut Beaver (1989), efisiensi pasar didefinisikan sebagai hubungan antara harga-harga sekuritas dengan informasi. Jika pasar bereaksi dengan cepat dan akurat untuk mencapai harga keseimbangan baru yang mencerminkan informasi yang tersedia, maka kondisi pasar tersebut disebut dengan pasar yang efisien. Menurut Hartono (2010), terdapat tiga bentuk efisiensi pasar secara informasi :

a. Efisiensi Pasar Bentuk Lemah (*weak form*)

Pasar dikatakan efisien dalam bentuk lemah jika harga-harga dari sekuritas mencerminkan secara penuh informasi (*fully reflect*) masa lalu. Informasi masa lalu tidak dapat digunakan untuk memprediksi harga sekarang.

b. Efisiensi Pasar Bentuk Setengah Kuat (*semistrong form*)

Pasar dikatakan efisien setengah kuat jika harga-harga sekuritas secara penuh mencerminkan (*fully reflect*) semua informasi yang dipublikasikan (*all publicly available information*) termasuk informasi yang berada di laporan-laporan keuangan perusahaan emiten.

c. Efisiensi Pasar Bentuk Kuat (*strong form*)

Pasar dikatakan efisien dalam bentuk kuat jika harga-harga sekuritas secara penuh mencerminkan (*fully reflect*) semua informasi yang tersedia termasuk informasi yang privat.

2. Investasi

a. Pengertian Investasi

Investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan di masa datang. Seorang investor membeli sejumlah saham saat ini dengan harapan memperoleh keuntungan dari kenaikan harga saham ataupun sejumlah dividen di masa yang akan datang, sebagai imbalan atas waktu dan risiko yang terkait dengan investasi tersebut (Tandelilin, 2010). Investasi adalah penempatan sejumlah dana pada saat ini dengan harapan untuk memperoleh keuntungan di masa mendatang (Halim, 2005). Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa investasi merupakan penempatan sejumlah dana yang bertujuan untuk mendapatkan keuntungan di masa yang akan datang.

b. Tipe Investasi

Investasi dalam aktiva keuangan dapat berupa investasi langsung dan investasi tidak langsung. Investasi langsung dilakukan dengan membeli langsung aktiva keuangan dari suatu perusahaan baik melalui perantara atau dengan cara yang lain. Sebaliknya

investasi tidak langsung dilakukan dengan membeli saham dari perusahaan investasi yang mempunyai portofolio aktiva-aktiva keuangan dari perusahaan-perusahaan lain (Hartono, 2003).

c. Proses Investasi

Investasi yang dilakukan oleh investor, memerlukan langkah-langkah yang terukur dan sistematis, sehingga keputusan yang dibuat oleh investor memiliki hasil yang terbaik. Menurut Husnan (2003), untuk mengambil keputusan tersebut diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Menentukan Kebijakan Investasi

Pemodal perlu menentukan apa tujuan investasinya, dan berapa banyak investasi tersebut akan dilakukan, karena ada hubungan yang positif antara risiko dan keuntungan investasi, maka pemodal tidak bisa mengatakan bahwa tujuan investasinya adalah untuk mendapat keuntungan sebesar-besarnya, tetapi juga harus menyadari bahwa ada kemungkinan untuk rugi. Jadi tujuan investasi harus dinyatakan baik dalam keuntungan maupun kerugian.

2) Analisis Sekuritas

Pada tahap ini seorang investor harus melakukan analisis terhadap individual (sekelompok) sekuritas. Terdapat dua filosofi dalam melakukan analisis sekuritas. Pertama adalah mereka yang berpendapat bahwa ada sekuritas yang *mispriced*

(harganya salah, mungkin terlalu tinggi, mungkin terlalu rendah), sedangkan yang kedua adalah mereka yang berpendapat bahwa harga sekuritas adalah wajar walaupun ada sekuritas yang *mispriced*, analis tidak mampu untuk mendeteksinya.

3) Pembentukan Portofolio

Portofolio merupakan sekumpulan dari investasi yang dilakukan oleh investor. Tahap ini menyangkut identifikasi sekuritas-sekuritas mana yang akan dipilih, berapa proporsi dana yang akan ditanamkan pada masing-masing sekuritas tersebut, serta melakukan diversifikasi untuk mengurangi risiko yang ditanggung.

4) Melakukan Revisi Portofolio

Tahap ini merupakan pengulangan terhadap tiga tahap sebelumnya, dengan maksud melakukan revisi terhadap portofolio yang sekarang dimiliki. Apabila portofolio yang dimiliki tidak lagi optimal, atau tidak sesuai dengan preferensi risiko investor, maka investor dapat melakukan perubahan terhadap sekuritas-sekuritas yang membentuk portofolio tersebut.

5) Evaluasi Kinerja Portofolio

Pada tahap ini investor melakukan penilaian terhadap kinerja (*performance*) portofolio, baik dalam aspek tingkat keuntungan yang diperoleh maupun risiko yang ditanggung. Portofolio yang

memberikan keuntungan yang lebih tinggi belum tentu lebih baik dari portofolio lainnya. Penilaian itu dapat dilihat secara periodik dari aspek tingkat keuntungan serta risiko portofolio tersebut.

3. Preferensi Risiko Investor

Preferensi risiko dapat didefinisikan sebagai kecenderungan seorang individu untuk memilih opsi yang berisiko. Preferensi risiko dapat diartikan pula sebagai sikap pembuat keputusan atau investor untuk sebuah risiko (Hsee dan Weber, 1998). Setiap investor memiliki preferensi yang berbeda terhadap risiko. Perbedaan preferensi investor terhadap risiko dapat disebabkan antara lain usia, status karir, sosial ekonomi, pendapatan, kekayaan dan jangka waktu prospek.

Menurut Halim (2005), apabila dikaitkan dengan preferensi investor terhadap risiko, maka investor dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu :

a. *Risk Seeker*

Investor yang suka terhadap risiko (*risk seeker*), artinya investor yang apabila dihadapkan pada dua pilihan investasi yang memberikan tingkat keuntungan yang sama dengan risiko yang berbeda, maka ia akan lebih mengambil risiko yang lebih tinggi. Biasanya, investor jenis ini bersikap agresif dan spekulatif dalam mengambil keputusan investasi karena mereka tahu bahwa hubungan tingkat keuntungan yang diharapkan dan risiko adalah positif.

b. *Risk Neutral*

Investor yang netral terhadap risiko (*risk neutral*), artinya investor yang akan meminta kenaikan tingkat keuntungan yang sama untuk setiap kenaikan risiko. Jenis investor ini umumnya cukup fleksibel dan bersikap hati-hati (*prudent*) dalam mengambil keputusan investasi.

c. *Risk Averter*

Investor yang tidak menyukai risiko atau menghindari risiko (*risk averter*), artinya investor yang apabila dihadapkan pada dua pilihan investasi yang memberikan tingkat keuntungan yang sama dengan risiko yang berbeda, maka ia akan lebih suka mengambil investasi dengan risiko yang lebih rendah.

4. Saham

Saham didefinisikan sebagai tanda penyertaan atau kepemilikan seseorang atau badan dalam suatu perusahaan (Sunariyah, 2006). Investasi dalam bentuk saham memiliki beberapa keuntungan dan beberapa kerugian. Menurut Tjiptono dan Hendy (2001), keuntungan dan kerugian memiliki saham adalah sebagai berikut :

Keuntungan Memiliki Saham :

a. Dividen

Dividen yaitu pembagian keuntungan yang diberikan perusahaan penerbit saham tersebut atas keuntungan yang dihasilkan

perusahaan. Dividen diberikan setelah mendapat persetujuan dari pemegang saham dalam Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS).

b. *Capital Gain*

Capital gain merupakan selisih antara harga beli dan harga jual.

Capital gain terbentuk dengan adanya transaksi di pasar sekunder.

Umumnya investor dengan orientasi jangka pendek mengejar keuntungan melalui *capital gain*.

Kerugian Memiliki Saham :

a. Perusahaan Berpotensi Tidak Membagikan Dividen

Perusahaan akan membagikan dividen jika operasi perusahaan menghasilkan keuntungan. Namun, apabila perusahaan mengalami kerugian, maka perusahaan tidak membagikan dividen.

b. *Capital Loss*

Capital loss adalah harga jual saham yang lebih rendah daripada harga beli saham. Terkadang, untuk menghindari potensi kerugian yang makin besar seiring dengan terus menurunnya harga saham, maka investor rela menjual saham dengan harga rendah yang dikenal dengan istilah *cut loss*.

c. Perusahaan Berpotensi Bangkrut atau Dilikuidasi

Sesuai dengan peraturan pencatatan saham di Bursa Efek, jika suatu perusahaan bangkrut atau dilikuidasi, maka secara otomatis saham perusahaan tersebut akan dikeluarkan dari bursa atau di *delist*. Dalam kondisi perusahaan dilikuidasi, maka pemegang saham akan

menempati posisi lebih rendah dibanding kreditur atau pemegang obligasi, artinya setelah semua aset perusahaan tersebut dijual, terlebih dahulu dibagikan kepada para kreditur atau pemegang obligasi, dan jika masih terdapat sisa, baru dibagikan kepada para pemegang saham.

d. Berpotensi *Delisting* Saham dari Bursa

Suatu saham perusahaan di *delist* dari bursa umumnya karena kinerja yang buruk misalnya dalam kurun waktu tertentu tidak pernah diperdagangkan, mengalami kerugian beberapa tahun, tidak membagikan dividen secara berturut-turut selama beberapa tahun, dan berbagai kondisi lainnya sesuai dengan peraturan pencatatan efek di bursa.

5. **Return Investasi**

Return merupakan imbalan yang diperoleh dari investasi. *Return* dapat dibedakan menjadi dua, yaitu *return* yang telah terjadi (*actual return*) yang dihitung berdasarkan historis, dan *return* yang diharapkan (*expected return*). Komponen dari *return* adalah :

- a. Untung dan rugi modal (*capital gain/loss*) merupakan keuntungan atau kerugian yang diperoleh dari kelebihan harga jual (harga beli) diatas harga beli (harga jual) yang yang keduanya terjadi di pasar sekunder.
- b. Imbal hasil (*yeild*) merupakan pendapatan atau aliran kas yang diterima investor secara periodik.

Komponen tersebut dapat dihitung sebagai *return* total yaitu penjumlahan dari untung/rugi modal (*capital gain/loss*) dan imbal hasil (*yeild*) (Halim, 2005). Menurut Hartono (2016), *return* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut. *Realized return* (R_i) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Keterangan :

R_i : *Return* realisasi saham i

P_t : Harga saham pada periode sekarang

P_{t-1} : Harga saham pada satu periode sebelumnya

Expected return ($E(R_i)$) dengan model *Capital Asset Pricing Model* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f]$$

Keterangan :

$E(R_i)$: *Expected return*

R_f : *Risk free rate*

β_i : Beta saham i

$E(R_m)$: *Expected return* pasar

6. Risiko Investasi

Risiko merupakan besarnya penyimpangan antara tingkat pengembalian yang diharapkan (*expected return*) dengan tingkat pengembalian aktual (*actual return*). Semakin besar tingkat

penyimpangannya maka semakin besar tingkat risikonya. Dalam konteks portofolio, risiko dibedakan menjadi dua, yaitu risiko sistematis (*systematics risk*) dan risiko tidak sistematis (*unsystematics risk*). Risiko sistematis (*systematics risk*) merupakan risiko yang tidak dapat dihilangkan dengan melakukan diversifikasi, karena fluktuasi risiko ini dipengaruhi oleh faktor-faktor makro yang dapat memengaruhi pasar secara keseluruhan. Sedangkan risiko tidak sistematis (*unsystematics risk*) merupakan risiko yang dapat dihilangkan dengan melakukan diversifikasi, karena risiko ini hanya ada dalam satu perusahaan atau industri tertentu (Halim, 2005).

Sedangkan faktor-faktor penyebab timbulnya risiko yang dapat memengaruhi besarnya risiko investasi antara lain (Gitman, 2003):

- a. *Interest rate risk*, yaitu risiko yang disebabkan perubahan tingkat suku bunga terutama jika terjadi kenaikan.
- b. *Inflation risk*, yaitu faktor yang memengaruhi semua sekuritas adalah risiko daya beli atau berkurangnya kemampuan membeli investasi.
- c. *Business risk*, yaitu risiko yang ada ketika melakukan suatu usaha/bisnis dalam industri khusus.
- d. *Financial risk*, yaitu risiko yang berhubungan dengan penggunaan utang oleh perusahaan. Besarnya proporsi aset oleh pembiayaan hutang dan besarnya variabilitas *return* adalah sama.

- e. *Management risk*, yaitu risiko yang muncul karena kesalahan atau kekeliruan dalam pengelolaan.
- f. *Liquidity risk*, risiko likuiditas ini berhubungan dengan pasar sekunder dalam perdagangan sekuritas. Suatu investasi yang dapat dibeli atau dijual secara cepat dan tanpa harga yang signifikan biasanya bersifat likuid, semakin tidak menentunya elemen waktu dan konsesi (kelonggaran) harga, semakin besar *liquidity risk*-nya.
- g. *Exchange rate risk*, yaitu risiko yang disebabkan oleh fluktuasi mata uang.
- h. *Country risk*, dengan banyaknya investor yang berinvestasi secara internasional, baik secara langsung ataupun tidak langsung, stabilitas dan kelangsungan hidup ekonomi suatu negara perlu dipertimbangkan.

7. Likuiditas Saham

a. Pengertian Likuiditas

Likuiditas saham adalah ukuran jumlah transaksi suatu saham di pasar modal dalam suatu periode tertentu. Sedangkan, menurut Bursa Efek Indonesia likuiditas adalah kelancaran yang menunjukkan tingkat kemudahan dalam mencairkan modal investasi. Semakin tinggi frekuensi transaksi saham, maka dapat diartikan bahwa saham tersebut memiliki likuiditas yang tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa saham tersebut semakin diminati investor.

Menurut Harris (2003), likuiditas merupakan kemampuan untuk melakukan transaksi perdagangan dalam jumlah yang besar, dapat dilakukan secepatnya, dan pada biaya yang rendah pada saat ingin melakukan transaksi perdagangan. Likuiditas merupakan karakteristik penting dari sebuah pasar sebagai fungsi yang memberikan informasi mengenai probabilitas perdagangan pada ukuran tertentu, di harga tertentu, dan waktu tertentu, dimana fungsi dari pasar tersebut berjalan dengan baik.

b. Dimensi Likuiditas

Menurut Harris (2003), konsep likuiditas memiliki empat dimensi. Konsep empat dimensi likuiditas tersebut didasari oleh teori bahwa suatu aset dapat dikatakan likuid jika aset tersebut dapat ditransaksikan dengan cepat, biaya yang rendah, dan dalam jumlah besar tanpa memengaruhi harga. Keempat dimensi likuiditas tersebut adalah :

- 1) *Immediacy* merupakan biaya melakukan transaksi dalam jumlah dan tingkat harga tertentu dengan segera. Pelaku pasar biasanya menggunakan *order* pasar untuk melakukan permintaan perdagangan dengan cepat.
- 2) *Width* merupakan biaya untuk melakukan perdagangan pada ukuran atau jumlah tertentu. Dimensi ini menunjukkan *market spread* atau selisih antara minat beli terbaik dalam jumlah tertentu.

- 3) *Depth* menunjukkan ukuran perdagangan, mengungkapkan jumlah atau nilai transaksi yang dapat dilaksanakan pada tingkat harga tertentu.
- 4) *Resiliency* menunjukkan seberapa cepat harga dapat kembali pada tingkat yang semestinya apabila pada suatu saat terdapat arus order (*order flow*) yang tidak seimbang.

c. Faktor-Faktor Pengukur Dimensi Likuiditas

Menurut penelitian terdahulu, dimensi *immediacy* dan *width* dapat diukur dengan *bid-ask spread*. *Bid-ask spread* merupakan selisih antara harga beli tertinggi yang diinginkan oleh investor dengan harga jual terendah yang ditawarkan oleh penjual. Untuk mengukur dimensi *width* digunakan selisih harga beli tertinggi yang diinginkan oleh investor dengan harga jual terendah yang ditawarkan oleh penjual. *Immediacy* diukur dengan *relative spread*, semakin kecil nilai *relative spread*, maka semakin tinggi likuiditas saham. *Relative spread* dapat dihitung sebagai berikut :

$$Relative\ Spread = \frac{Ask\ price - Bid\ price}{(Ask\ price + Bid\ price)/2}$$

Market depth dapat diukur dengan volume perdagangan. Volume yang digunakan adalah volume pada harga *bid* dan harga *ask*. Namun, indikator ini tidak dapat digunakan jika jumlah saham yang beredar di pasar mengalami perubahan, sehingga dilakukan penyesuaian dengan membagi volume perdagangan dengan jumlah

saham beredar atau biasa disebut dengan *volume turnover*. *Volume turnover* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$Volume\ Turnover = \frac{Volume\ of\ stock\ traded}{Outstanding\ stock}$$

Selain menggunakan dua dimensi tersebut, likuiditas juga diukur dengan menggunakan ketiga dimensi, yaitu *immediacy*, *width*, dan *depth*. Menurut Ekaputra (2006), untuk mengukur perubahan tingkat likuiditas secara tiga dimensi, digunakan *Depth to Relative Spread* (DTRS). Rasio ini digunakan untuk menghitung *trade-off* antara penurunan *spread* dan *depth*. Semakin tinggi *Depth to Relative Spread* (DTRS), maka semakin baik likuiditas suatu saham. *Depth to Relative Spread* (DTRS) dapat dihitung sebagai berikut :

$$Depth\ to\ Relative\ Spread = \frac{(Ask\ price + Bid\ price)/2}{Relative\ Spread}$$

d. Ukuran Likuiditas

Pada penelitian ini ukuran likuiditas yang digunakan adalah *Trading Volume Activity* (TVA). *Trading Volume Activity* (TVA) merupakan suatu instrumen yang dapat digunakan untuk melihat reaksi pasar terhadap suatu informasi melalui parameter pergerakan aktivitas volume perdagangan di pasar modal. Semakin tinggi nilai TVA, maka dapat dikatakan semakin likuid saham tersebut. *Trading Volume Activity* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$Trading\ Volume\ Activity = \frac{Volume\ Perdagangan\ Saham}{Jumlah\ Saham\ Beredar}$$

8. Beta

Beta merupakan risiko sistematis yang melekat pada suatu saham. Beta menunjukkan seberapa besar atau kecil tingkat perubahan *return* saham dibandingkan dengan *return* pasar. Jika nilai beta sama dengan 1 ($\beta=1$), hal tersebut menunjukkan jika *return* pasar bergerak naik, maka *return* sekuritas atau portofolio akan bergerak naik sama besarnya mengikuti *return* pasar. Jika nilai beta lebih dari 1 ($\beta>1$), *return* sekuritas tersebut akan bergerak lebih besar dari *return* pasar atau disebut sebagai sekuritas agresif. Jika nilai beta kurang dari 1 ($\beta<1$), *return* sekuritas akan bergerak lebih kecil dari *return* pasar atau disebut sebagai sekuritas defensive.

Sedangkan beta likuiditas mengukur kepekaan tingkat keuntungan terhadap perubahan pasar dan likuiditas terhadap perubahan pasar. *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) menggunakan empat beta dalam perhitungannya, beta dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\beta_{1i} = \frac{\text{cov}(R_i, R_M)}{\text{var}(R_M - l_M)} \quad \beta_{2i} = \frac{\text{cov}(l_i, l_M)}{\text{var}(R_M - l_M)}$$

$$\beta_{3i} = \frac{\text{cov}(R_i, l_M)}{\text{var}(R_M - l_M)} \quad \beta_{4i} = \frac{\text{cov}(l_i, R_M)}{\text{var}(R_M - l_M)}$$

β_{1i} beta yang mengukur kepekaan *return* sekuritas terhadap *return* pasar. β_{2i} mengukur kepekaan likuiditas sekuritas terhadap likuiditas

pasar. β_{3i} mengukur kepekaan *return* sekuritas terhadap likuiditas pasar.

β_{4i} mengukur kepekaan likuiditas sekuritas terhadap *return* pasar.

Risiko sistematis yang dapat memengaruhi saham dapat didefinisikan sebagai :

$$\beta_{net} = \beta_{1i} + \beta_{2i} - \beta_{3i} - \beta_{4i}$$

β_{1i} memiliki hubungan yang searah (positif) antara *return* sekuritas dan *return* pasar. β_{2i} memiliki hubungan searah (positif) antara likuiditas sekuritas dan likuiditas pasar. β_{3i} memiliki hubungan berlawanan (negatif) antara *return* sekuritas dan likuiditas pasar, karena investor bersedia membayar premium (menerima pengembalian yang lebih rendah) untuk aset dengan *expected return* yang lebih tinggi pada saat pasar tidak likuid. β_{4i} memiliki hubungan berlawanan (negatif) antara likuiditas sekuritas dengan *return* pasar, karena investor bersedia menerima *expected return* yang lebih rendah pada saham yang likuid pada saat *return* pasar turun. Koefisien negatif beta menunjukkan bahwa risiko likuiditas mungkin memiliki premi risiko yang lebih tinggi daripada risiko pasar (Vu, Daniel, dan Do, 2009).

9. Portofolio

Menurut Hartono (2003), portofolio adalah suatu kumpulan aktiva keuangan dalam suatu unit yang dipegang atau dibuat oleh seorang investor, perusahaan institusi, atau institusi keuangan. Portofolio dibentuk dari berbagai kombinasi aktiva berisiko dan aktiva tidak berisiko yang terdapat di pasar modal. Kombinasi tersebut dapat

mencapai jumlah yang tidak terbatas, karena itu terdapat kemungkinan portofolio mana yang akan dipilih oleh investor. Investor yang berpikir secara rasional akan memilih portofolio yang optimal. Menurut Tandelilin (2007), dalam memahami pembentukan portofolio optimal terdapat tiga konsep yang perlu dipahami, yaitu :

a. Portofolio Efisien dan Portofolio Optimal

Portofolio efisien adalah portofolio yang memberikan *return* ekspektasian terbesar dengan risiko yang tertentu atau memberikan risiko yang terkecil dengan *return* ekspektasian tertentu. Portofolio yang efisien ini dapat ditentukan dengan memilih tingkat *return* ekspektasian tertentu dan kemudian meminimumkan risikonya atau menentukan tingkat risiko yang tertentu dan kemudian memaksimumkan *return* ekspektasinya. Secara rasional investor akan memilih portofolio efisien karena portofolio efisien adalah portofolio yang dibentuk dari optimalisasi satu dari dua dimensi yaitu, *return* ekspektasian dan risiko portofolio (Hartono, 2003). Portofolio yang efisien adalah suatu investasi yang memberikan tingkat keuntungan yang sama dengan risiko yang lebih rendah, atau dengan risiko yang sama memberikan tingkat keuntungan yang lebih tinggi (Husnan, 2003).

Suatu portofolio dikatakan efisien apabila portofolio tersebut ketika dibandingkan dengan portofolio lain memenuhi kondisi berikut: 1) Memberikan *expected return* terbesar dengan risiko

tertentu; 2) Memberikan risiko terkecil dengan *expected return* tertentu. Sejumlah portofolio yang memenuhi dua kondisi tersebut, maka dapat dimasukkan ke dalam kategori *efficient set* atau *efficient frontier*. *Efficient frontier* adalah garis yang menunjukkan sejumlah portofolio yang efisien, dan semua portofolio di bawah garis tersebut dinyatakan tidak efisien (Halim 2005).

Portofolio optimal merupakan portofolio dengan kombinasi yang terbaik. Suatu portofolio yang efisien belum tentu berupa portofolio optimal karena portofolio efisien hanya mempunyai salah satu faktor yang dianggap baik, yaitu faktor *return* ekspektasian atau faktor risikonya, belum terbaik keduanya sedangkan portofolio optimal merupakan portofolio dengan kombinasi *return* ekspektasian dan risiko terbaik. Jadi, semua portofolio yang optimal merupakan portofolio yang efisien (Hartono, 2003).

b. Fungsi Utilitas dan Kurva Indiferen

Fungsi utilitas dapat diartikan sebagai suatu fungsi matematis yang menunjukkan nilai dari semua alternatif pilihan yang ada. Semakin tinggi nilai suatu alternatif pilihan, semakin tinggi utilitas alternatif tersebut. Dalam konteks manajemen portofolio, fungsi utilitas menunjukkan preferensi seorang investor terhadap berbagai pilihan investasi dengan masing-masing risiko dan tingkat *return* yang diharapkan. Setiap titik-titik yang terletak di sepanjang kurva indiferen menggambarkan kombinasi *return* diharapkan dan risiko

yang akan memberikan utilitas yang sama bagi investor. Seorang investor akan mempunyai preferensi yang sama terhadap setiap titik dalam suatu kurva indifferen, karena titik titik dalam kurva indifferen tersebut menunjukkan seberapa besar tingkat *risk averse* seorang investor. Kemiringan (*slope*) positif kurva indifferen menggambarkan bahwa investor selalu menginginkan *return* yang lebih besar sebagai kompensasi atas risiko yang lebih tinggi yang harus ditanggungnya. Semakin jauh suatu kurva indifferen dari sumbu horizontal, maka semakin tinggi utilitasnya bagi seorang investor. Semakin tinggi utilitas suatu kurva indifferen, berarti semakin tinggi tingkat *return* yang diharapkan pada setiap tingkat risiko.

c. Aset Berisiko dan Aset Bebas Risiko

Aset berisiko adalah aset-aset yang tingkat *return* aktualnya di masa depan masih mengandung ketidakpastian. Salah satu contoh aset berisiko adalah saham. Aset bebas risiko merupakan aset dengan tingkat *return* di masa depan sudah dapat dipastikan pada saat ini, dan ditunjukkan oleh varians *return* yang sama dengan nol. Salah satu contoh aset bebas risiko adalah obligasi jangka pendek yang diterbitkan pemerintah.

10. Capital Asset Pricing Model

Capital Asset Pricing Model (CAPM) pertama kali diperkenalkan oleh Sharpe, Lintner, dan Mossin pada pertengahan tahun 1960-an.

CAPM merupakan model yang menghubungkan *expected return* dengan *risk* dari aset berisiko pada kondisi ekuilibrium. Model ini didasari oleh teori portofolio Markowitz. CAPM dapat membantu investor dalam menghitung risiko yang tidak dapat didiversifikasi dalam suatu portofolio dan membandingkan dengan tingkat pengembalian (*return*).

Terdapat beberapa asumsi yang digunakan pada model CAPM, asumsi-asumsi tersebut yaitu :

- a. Tidak ada biaya transaksi
- b. Tidak ada pajak penghasilan
- c. Investor tidak bisa memengaruhi harga saham dengan cara menjual atau membeli saham, semua adalah *price taker*
- d. Investor semata-mata bertindak atas pertimbangan *expected return* dan risiko.
- e. Investor bisa melakukan *short sales*
- f. Semua investor memiliki periode investasi yang sama
- g. Investor memiliki pengharapan yang homogen
- h. Investor dapat meminjam (*borrowing*) maupun meminjamkan (*lending*) pada tingkat *return* bebas risiko
- i. Pasar dalam keadaan seimbang.

Secara umum, penghitungan *return* yang diharapkan menggunakan model CAPM adalah sebagai berikut:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f]$$

$E(R_i)$ merupakan *return* yang diharapkan dari sekuritas- i , R_f merupakan *return* bebas risiko, dan β_i merupakan beta dari sekuritas- i .

Hubungan antara besarnya risiko serta *return* yang diperoleh dengan metode CAPM dapat dilihat dari *Capital Market Line* (CML) dan *Security Market Line* (SML). Keadaan ekuilibrium pasar yang berhubungan dengan *return* ekspektasi dan risiko dapat digambarkan oleh *Capital Market Line* (CML), sedangkan untuk sekuritas individual hubungan antara *return* ekspektasi dan risiko dapat digambarkan oleh *Security Market Line* (SML).

11. *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model*

Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model (LCAPM) merupakan suatu model pengembangan dari model CAPM yang mempunyai pengaruh risiko likuiditas. Hal ini sebagai akibat asumsi tidak terdapat biaya transaksi dalam investasi kurang realistis. Ukuran likuiditas yang diperoleh diasumsikan sebagai biaya transaksi. LCAPM pertama kali dikembangkan oleh Acharya dan Pedersen pada tahun 2005.

LCAPM sama dengan CAPM yaitu memiliki asumsi yang sama yaitu pasar modal dalam kondisi ekuilibrium. Perbedaannya adalah model LCAPM dipengaruhi oleh risiko likuiditas. Risiko likuiditas adalah risiko yang berkaitan dengan kesulitan untuk mencairkan portofolio atau menjual saham karena tidak ada yang membeli saham tersebut (Zubir, 2011).

Pengaruh risiko likuiditas, menghasilkan tiga ukuran risiko tambahan. Ukuran risiko likuiditas sekuritas diwakili oleh tiga ukuran kovariansi, nilai kovariansi likuiditas sekuritas dengan likuiditas pasar, nilai kovariansi antara *return* sekuritas dengan likuiditas pasar dan nilai kovariansi antara likuiditas sekuritas dengan *return* pasar.

Secara umum, Secara umum, penghitungan *return* yang diharapkan menggunakan model LCAPM adalah sebagai berikut:

$$E(R_i) = R_f + E(l_i) + \lambda \beta_{1i} + \lambda \beta_{2i} - \lambda \beta_{3i} - \lambda \beta_{4i}$$

$E(R_i)$ merupakan *return* yang diharapkan dari sekuritas- i , R_f merupakan *return* bebas risiko, $E(l_i)$ merupakan nilai harapan likuiditas, λ yang merupakan premi risiko, serta terdapat empat beta.

12. Sektor Industri Barang Konsumsi

Industri Barang Konsumsi merupakan bagian dari perusahaan manufaktur yang ada di Indonesia. Industri barang konsumsi merupakan suatu produk yang langsung dapat dikonsumsi tanpa pemrosesan lebih lanjut untuk memperoleh manfaat dari produk tersebut. Menurut Badan Pusat Statistik, pada tahun 2017 sektor industri barang konsumsi menyumbang kontribusi terbesar untuk pertumbuhan industri perusahaan manufaktur. Terdapat lima sub sektor dalam sektor industri barang konsumsi, yaitu :

a. Sub Sektor Industri Makanan dan Minuman

Perusahaan sub sektor industri makanan dan minuman merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan

makanan dan minuman. Industri makanan dan minuman akan memproduksi bahan baku pangan yang akan diolah menjadi bahan pangan lainnya. Menurut Kementerian Perindustrian, industri makanan dan minuman memiliki kontribusi yang cukup besar pada Produk Domestik Bruto. Selain itu, sektor industri makanan dan minuman juga merupakan andalan penopang pertumbuhan perusahaan manufaktur. Tahun 2017 pertumbuhan sektor ini mencapai 9,37%, mengalami peningkatan dibandingkan dengan tahun 2016 yaitu sebesar 8,46%.

Terdapat perusahaan yang merupakan sub sektor industri makanan dan minuman, yaitu PT Tri Banyan Tirta, PT Tiga Pilar Sejahtera *Food Tbk*, PT Bumi Teknokultura Unggul Tbk, PT Budi *Starch & Sweetener Tbk*, PT *Campina Ice Cream Industry*, PT Wilmar Cahaya Indonesia, PT Sariguna Primatirta, PT Delta Djakarta, PT Garudafood Putra Putri Jaya Tbk, PT Buyung Poetra Sembada Tbk, PT Indofood CBP Sukses Makmur, PT Indofood Sukses Makmur, PT Multi Bintang Indonesia, PT Mayora Indah, PT Prima Cakrawala Abadi, PT Prasadha Aneka Niaga, PT Nippon Indosari Corpindo, PT Sekar Bumi, PT Sekar Laut, PT Siantar Top, dan PT Ultra Jaya *Milk Industry & Trading*.

PT Tri Banyan Tirta Tbk (ALTO) didirikan pada tahun 1997. Perusahaan ini merupakan produsen lokal air minum alami dalam kemasan dengan kualitas terbaik sesuai standar internasional.

Produk dari perusahaan ini adalah air minum dalam kemasan *Alto Natural Spring Water*. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 10 Juli 2012.

PT Bumi Teknokultura Unggul Tbk (BTEK) merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang bioteknologi pertanian. Perusahaan memulai kegiatan komersialnya pada tahun 2001. Perusahaan ini mempunyai tiga unit usaha utama, *bioplant* yaitu memproduksi berbagai macam tanaman dengan menggunakan teknik kultur jaringan dan teknik rekonstruksi genetika, *bioflora* yaitu mengembangkan tanaman tropis dan *biomedica* yaitu mengembangkan obat-obatan dari tanaman. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 14 Mei 2004.

PT Budi *Starch & Sweetener* Tbk (BUDI) didirikan tahun 1979 dan mulai beroperasi secara komersial pada 1981. Produk yang dihasilkan oleh perusahaan ini adalah tepung tapioka, *sweetener*, asam sulfat, serta terpal plastik sebagai kemasan tepung yang diproduksi. Selain itu, perusahaan ini juga memiliki produk sampingan berupa pupuk organik. Merek yang terkenal dari perusahaan ini adalah *Rose Brand*. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 08 Mei 1995.

PT Campina *Ice Cream Industry* Tbk (CAMP) didirikan pada tahun 1972 dengan nama CV Pranoto. Perusahaan ini bergerak dalam bidang industri es krim yang terkenal dengan merek Campina.

Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 19 Desember 2017.

PT. Wilmar Cahaya Indonesia Tbk (CEKA) memulai operasinya pada tahun 1971. PT. Wilmar Cahaya Indonesia Tbk adalah perusahaan di bawah *Wilmar International Limited Group*. Perusahaan ini bergerak dalam bidang produksi minyak nabati dan kakao khusus digunakan dalam industri makanan dan perdagangan umum, termasuk ekspor dan impor. Produk yang terkenal dari perusahaan ini adalah minyak kelapa sawit dengan merek Sania. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 09 Juli 1996.

PT Sariguna Permata (CLEO) merupakan perusahaan yang pertama kali beroperasi pada tanggal 17 September 2003. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang memproduksi Air Minum dalam Kemasan (AMDK). Produk dari perusahaan ini adalah air minum dalam kemasan Anda dan Cleo. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 05 Mei 2017.

PT Delta Djakarta (DLTA) merupakan perusahaan bir terbesar di Indonesia. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1985. Produk-produk dari perusahaan ini antara lain adalah *Anker Beer*, *Anker Stout*, *Kuda Putih*, *Carlsberg Beer*, *Soda Ice*, *Sodaku*, *San Miguel Beer*, dan *San Mig Light*. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 12 Februari 1984.

PT Garudafood Putra Putri Jaya Tbk (GOOD) didirikan pada tahun 1994. Perusahaan ini bergerak dalam bidang industri makanan ringan terutama produk-produk dari kacang, coklat dan biskuit serta pengolahan susu. Merek produk yang berasal dari perusahaan ini adalah *Gery*, *Garuda*, *Chocolatos*, *Leo* dan *Clevo*. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 10 Oktober 2018.

PT Buyung Poetra Sembada Tbk (HOKI) didirikan pada tahun 2003, dan beroperasi pada bidang perdagangan beras. Produk-produk beras yang berasal dari perusahaan ini adalah Topikoki, Rumah Limas, Belida dan BPS. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 22 Juni 2017.

PT Indofood CBP Sukses Makmur (ICPB) merupakan hasil pengalihan kegiatan usaha divisi mi instan dan divisi penyedap pada PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF). Perusahaan ini didirikan pada tahun 2009. Perusahaan ini memproduksi mie instan, *dairy*, penyedap makanan, makanan ringan, serta nutrisi dan makanan khusus. Merek yang terkenal dari perusahaan ini adalah Indomie, Pop Mie, Supermie, Chitato, Qtela, Promina dan lain sebagainya. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 07 Oktober 2010.

PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF) didirikan pada tahun 1990 dengan nama PT Panganjaya Intikusuma. PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF) memiliki dua anak perusahaan yang tercatat di

Bursa Efek Indonesia, yaitu PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) dan PT Salim Ivomas Pratama Tbk (SIMP). Perusahaan ini menjalankan industri makanan olahan, bumbu penyedap, minuman ringan, kemasan, minyak goreng, penggilingan biji gandum dan tekstil pembuatan karung terigu. Merek yang terkenal dari perusahaan ini adalah Cakra Kembar, Segitiga Biru, Bimoli serta Palmia. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 14 Juli 1994.

PT Multi Bintang Indonesia Tbk (MLBI) didirikan tahun 1929 dengan nama *N.V. Nederlandsch Indische Bierbrouwerijen*. Perusahaan ini merupakan bagian dari Grup *Asia Pacific Breweries* dan *Heineken*. Perusahaan ini merupakan perusahaan bir dan minuman berkarbonasi. Produk yang dihasilkan oleh perusahaan ini adalah bir (*Heineken*, Bintang, Bintang *Redler*), bir bebas alkohol (Bintang *Zero* 0,0% dan Bintang *Maxx* 0,0%), serta minuman ringan berkarbonasi (*Green Sands*). Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 17 Januari 1994.

PT. Mayora Indah (MYOR) didirikan pada tahun 1977. Produk yang dihasilkan dari perusahaan ini adalah biskuit, kembang gula, wafer, coklat, kopi, dan makanan kesehatan. Perusahaan ini terkenal dengan merek produk Roma, Sari Gandum, Kopiko, Beng-Beng, Zuper Keju, Choki-Choki, Torabika, serta Energen. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 04 Juli 1990.

PT Prima Cakrawala Abadi (PCAR) didirikan pada tanggal 29 Januari 2014. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang bergerak pada pengolahan distribusi hasil perikanan (rajungan), industri pengolahan hasil perikanan (*cold storage*), serta usaha dalam bidang perdagangan pada umumnya, termasuk impor dan ekspor. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 29 Desember 2017.

PT Prasadha Aneka Niaga Tbk (PSDN) didirikan pada tahun 1974 dengan nama PT Aneka Bumi Asih. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan dan perdagangan hasil bumi (karet remah, kopi bubuk dan instan serta kopi biji). Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 18 Oktober 1994.

PT Nippon Indosari Corporindo (ROTI) berdiri pada tahun 1995. Perusahaan ini merupakan perusahaan roti terbesar di Indonesia dengan merek dagang Sari Roti. Produk yang dihasilkan oleh perusahaan ini diantaranya Roti Tawar, *Sandwich* Isi, *Chiffon Cup Cake*, dan Roti Isi. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 28 Juni 2010.

PT Sekar Bumi Tbk (SKBM) didirikan pada tahun 1973. Perusahaan ini bergerak pada bidang pengolahan hasil perikanan laut dan darat, hasil bumi dan peternakan. Perusahaan ini memiliki dua divisi usaha, yaitu hasil laut beku nilai tambah dan makanan

olahan beku. Produk-produk tersebut dipasarkan dengan merek dagang SKB, Bumifood, dan Mitraku. PT Sekar Bumi memiliki tiga anak perusahaan yaitu, PT Sekar Katokichi, PT Karka Nutri Industri, dan PT Bumifood Agro Industri. Melalui anak usahanya, Sekar Bumi memproduksi pakan ikan, pakan udang, mete dan produk kacang lainnya. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 05 Januari 1993.

PT Sekar Laut Tbk (SKLT) merupakan perusahaan yang berdiri pada tahun 1966. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang memproduksi krupuk, bumbu masakan instant, kacang mente, melinjo, beras dan biji-bijian lain, saus, sarden, kacang gulung, dan sambal. Salah satu produk yang terkenal dari perusahaan ini adalah kerupuk udang dengan merek Finna. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 08 September 1993.

PT Siantar Top Tbk (STTP) didirikan tahun 1987. Perusahaan ini bergerak dalam bidang industri makanan ringan, yaitu mie kering, kerupuk, biskuit dan wafer, dan kembang gula. Merek yang terkenal dari perusahaan ini adalah Soba Mie, *French Fries* 2000, *Goriorio*, *Go Potato*, serta *DR Milk*. Selain itu, perusahaan ini juga memiliki anak perusahaan PT Siantar Megah Jaya yang bergerak dalam bidang percetakan. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 16 Desember 1996.

PT Ultra Jaya *Milk Industry & Trading* (ULTJ) didirikan pada tahun 1958. Perusahaan ini merupakan pelopor produsen susu cair segar, minuman ringan, dan juga beberapa minuman kesehatan yang diproduksi dengan UHT teknologi. Produk dari perusahaan ini adalah susu segar UHT, minuman teh UHT, minuman kesehatan UHT, dan krimer kental manis. Perusahaan ini terkenal dengan merek *Ultramilk*, Ultra Mimi, Teh Kotak, Ultra Sari Kacang Ijo, serta krimer Cap Sapi. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 02 Juli 1990.

b. Sub Sektor Industri Rokok

Perusahaan sub sektor industri rokok merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan tembakau. Industri rokok merupakan industri yang mengolah daun-daun tembakau yang telah dicacah untuk dijadikan rokok. Sektor industri ini merupakan sektor yang strategis dan memiliki kontribusi yang tinggi terhadap perekonomian nasional. Kontribusi pada sub sektor ini cukup tinggi setelah sub sektor industri makanan dan minuman. Sumbangan sektor ini diantaranya adalah penyerapan tenaga kerja, memberikan pendapatan bagi negara melalui cukai serta merupakan komoditas penting bagi petani dari hasil perkebunan tembakau dan cengkeh. Terdapat beberapa perusahaan sub sektor industri rokok yang tercatat di Bursa Efek Indonesia, yaitu PT Gudang Garam Tbk, PT

H.M. Sampoerna Tbk, PT Bentoel Internasional Investama Tbk, dan PT Wismilak Inti Makmur Tbk.

PT Gudang Garam Tbk (GGRM) merupakan salah satu perusahaan rokok terkemuka di Indonesia, perusahaan ini berdiri pada tahun 1958. PT Gudang Garam Tbk memproduksi rokok dalam berbagai variasi, mulai dari sigaret kretek klobot (SKL), sigaret kretek linting-tangan (SKT), hingga sigaret kretek linting-mesin (SKM). Terdapat tiga merek rokok yang diproduksi oleh perusahaan ini, yaitu Gudang Garam *Family*, Surya *Family*, dan GG *Family*. Pendistribusian produk-produk tersebut, ditangani oleh anak perusahaannya yaitu PT Surya Madistrindo. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 27 Agustus 1990.

PT H.M. Sampoerna Tbk (HMSP) didirikan pada tahun 1905 dan memulai kegiatan usaha komersialnya pada tahun 1913. PT H.M. Sampoerna Tbk merupakan anak perusahaan dari PT *Philip Morris* Indonesia. Perusahaan ini memproduksi, memasarkan, dan mendistribusikan rokok di Indonesia, yang meliputi Sigaret Kretek Tangan (SKT) dan Sigaret Kretek Mesin (SKM). Merek produk perusahaan ini adalah *A Mild*, *Dji Sam Soe*, *Sampoerna Kretek*, *U mild* dan mendistribusikan produk dari PT *Philip Morris* Indonesia, yaitu *Marlboro*. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 15 September 1990.

PT Bentoel *International Investama Tbk* (RMBA) merupakan anggota dari *British American Tobacco Group*. Perusahaan ini memproduksi berbagai jenis rokok, yaitu rokok kretek mesin, rokok kretek tangan dan rokok putih. Merek produk yang dihasilkan dari perusahaan ini adalah *Neo Mild*, Tali Jagat, Bintang Buana, Sejati, *Star Mild* dan *Uno Mild*, serta memasarkan *brand* global seperti *Lucky Strike* dan *Dunhill*. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 05 Maret 1990.

PT Wismilak Inti Makmur Tbk (WIIM) merupakan perusahaan rokok yang berdiri pada tahun 1962. Perusahaan ini memiliki dua anak perusahaan yaitu PT Gelora Djaja yang bergerak dalam bidang produksi serta PT Gawih Jaya yang merupakan distributor. Produk yang dihasilkan dari PT Wismilak Inti Makmur Tbk adalah sigaret kretek linting-tangan, sigaret kretek mesin, dan cerutu. Perusahaan ini terkenal dengan merek rokok Wismilak, Galan Kretek, serta Diplomat. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 18 Desember 2012.

c. Sub Sektor Industri Farmasi

Perusahaan sub sektor industri farmasi atau perusahaan obat-obatan adalah perusahaan bisnis komersial yang fokus dalam meneliti, mengembangkan dan mendistribusikan obat, terutama dalam hal kesehatan. Sepanjang tahun 2017, sub sektor industri farmasi mengalami pertumbuhan positif. Sub sektor industri farmasi

mengalami pertumbuhan sebesar 6,85%. Investasi dalam industri ini melonjak mencapai 35,65% atau mencapai Rp5,8 triliun dibandingkan dengan tahun 2016. Terdapat beberapa perusahaan yang termasuk sub sektor industri farmasi, yaitu PT Darya-Varia Laboratoria Tbk, PT Indofarma Tbk, PT Kimia Farma Tbk, PT Kalbe Farma Tbk, PT *Merck* Tbk, PT Pyridam Farma Tbk, PT *Merck Sharp Dohme Pharma* Tbk, PT Industri Jamu dan Farmasi Sido Tbk, dan PT *Tempo Scan Pacific* Tbk.

PT Darya-Varia Laboratoria Tbk (DVLA) merupakan perusahaan sub sektor industri farmasi yang berdiri pada tahun 1976. PT Darya-Varia Laboratoria Tbk ini merupakan anak perusahaan dari *Blue Sphere Singapore Pte Ltd* yang merupakan afiliasi dari *United Laboratories Inc*, perusahaan farmasi di Filipina. Perusahaan ini bergerak pada bidang manufaktur, perdagangan, jasa dan distribusi produk-produk farmasi, produk-produk kimia yang berhubungan dengan farmasi, dan perawatan kesehatan. Beberapa merek dagang yang merupakan produk dari perusahaan ini adalah *Natur-E*, *Enervon-C*, *Decolgen*, *Neozep*, *Cetapain*, *Paracetamol Infuse*, dan *Prodiva*. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 11 November 1994.

PT Indofarma Tbk (INAF) merupakan perusahaan farmasi yang berdiri pada tahun 1996 dan memulai kegiatan usaha komersialnya pada tahun 1983. Perusahaan ini telah memproduksi obat sebanyak

hampir 200 jenis yang terdiri dari beberapa kategori produk, yaitu Obat Generik Berlogo (OGB), *Over The Counter* (OTC), obat generik bermerek, serta memproduksi alat-alat kesehatan. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 17 April 2001.

PT Kimia Farma Tbk (KAEF) didirikan tahun 1971. Perusahaan ini telah memproduksi sebanyak 361 jenis obat yang terdiri dari beberapa kategori produk, yaitu obat etikal, obat generik, obat herbal serta produk komestik. Perusahaan ini terkenal dengan merek produk *Marcks*, *Venus*, *Enkasari*, *Magasida*, serta *Fitocare Minyak Telon*. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 04 Juli 2001.

PT Kalbe Farma Tbk (KLBF) didirikan pada tahun 1966, dan memiliki anak perusahaan yaitu PT Enseval Putera Megatrading Tbk (EPMT). Produk-produk unggulan dari perusahaan ini adalah diantaranya *Neuralgin*, *Promag*, *Mixagrip*, *Extra Joss*, *Komix*, *Woods*, *Entrostop*, *Procold*, *Fatigon*, *Hydro Coco*, dan *Original Love Juice*, *Morinaga*, *Prenagen*, *Milna*, *Diabetasol*, *Zee*, *Fitbar*, *Entrasol*, *Nutrive Benecol* dan *Diva*. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 30 Juli 1991.

PT *Merck* Tbk (MERK) didirikan pada tahun 1970 dan mulai beroperasi secara komersial pada tahun 1974. Perusahaan ini memasarkan produk-produk obat tanpa resep dan obat peresepan,

produk terapi, serta menawarkan berbagai instrumen kimia dan produk kimia yang mutakhir untuk bio-riset dan bio-produksi. Merek utama yang dipasarkan adalah Sangobion dan Neurobion. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 23 Juli 1981.

PT Pyridam Farma Tbk (PYFA) didirikan dengan nama PT Pyridam pada tahun 1977. Perusahaan ini memproduksi dan mengembangkan obat-obatan (farmasi) serta perdagangan alat-alat kesehatan. Perusahaan ini memproduksi obat-obatan seperti antibiotik, vitamin, suplemen, serta obat-obatan herbal tradisional. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 16 Oktober 2001.

PT Merck Sharp Dohme Pharma Tbk (SCPI) didirikan dengan nama PT Essex Indonesia pada 07 Maret 1972 dan mulai beroperasi secara komersial pada bulan Januari 1975. Perusahaan ini memiliki beberapa unit divisi usaha, yaitu *Primary Care* yang menjual produk perawatan kulit, obat antibiotik, alergi, dan kardiovaskuler. *Specialty Care* menjual produk hepatologi, onkologi dan produk untuk mengatasi ketergantungan opiat. *Organon BioScience* (OBS) menjual produk kesehatan wanita, anestesi dan produk fertilitas. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 08 Juni 1990.

PT Industri Jamu dan Farmasi Sido Tbk (SIDO) berdiri pada tahun 1975. Kegiatan perusahaan ini adalah memproduksi dan mendistribusikan jamu herbal, minuman energi, minuman, permen serta minuman kesehatan. Perusahaan ini terkenal dengan merek produk Sidomuncul, Tolak Angin dan Kukubima. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 18 Desember 2013.

PT Tempo *Scan Pacific* Tbk (TSPC) berdiri pada tahun 1970 dengan nama PT *Scanchemie*. Kegiatan perusahaan ini adalah memproduksi dan mendistribusikan obat-obat, serta produk konsumen dan komestika. Merek yang diproduksi perusahaan ini adalah *Bodrex*, *Hemaviton*, *NEO rheumacyl*, Ipi Vitamin, serta produk konsumen dan kosmetika yaitu *Marina*, *Natural Honey*, *Revlon*, dan *My Baby*. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 17 Juni 1994.

d. Sub Sektor Industri Kosmetik Dan Keperluan Rumah Tangga

Perusahaan sub sektor industri kosmetik dan keperluan rumah tangga merupakan perusahaan yang mengolah bahan untuk digunakan sebagai perawatan tubuh dan bahan-bahan yang digunakan untuk keperluan rumah tangga. Sub sektor industri kosmetik dan keperluan rumah tangga merupakan industri yang memiliki perkembangan pesat pada beberapa tahun belakang ini.

Saat ini masyarakat telah menyadari akan pentingnya menjaga penampilan dengan menggunakan produk-produk kosmetik.

Terdapat beberapa produk kosmetik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia, yaitu PT Akasha Wira *International Tbk*, PT Kino Indonesia Tbk, PT Martina Berto Tbk, PT Mustika Ratu Tbk, PT Mandom Indonesia Tbk, serta PT Unilever Indonesia Tbk.

PT Akasha Wira *International Tbk* (ADES) didirikan pada tahun 1985 dan mulai beroperasi pada tahun 1986. Sebelumnya PT Akasha Wira *International Tbk* merupakan perusahaan yang masuk dalam sub sektor industri makanan dan minuman, mulai tahun 2014 perusahaan ini pindah menjadi sub sektor industri kosmetik dan rumah tangga. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang memproduksi air minum dalam kemasan, roti dan kue, kembang gula, makaroni, kosmetik dan perdagangan besar. Merek minuman yang terkenal dari perusahaan ini adalah *Nestle Pure Life* dan *Vica Royal*, serta terkenal dengan merek kosmetik *Makarizo*. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 13 Juni 1994.

PT Kino Indonesia Tbk (KINO) merupakan perusahaan yang berdiri pada tahun 1972. Perusahaan ini bergerak pada bidang produk pemeliharaan dan perawatan tubuh, makanan, minuman dan farmasi meliputi produk balsam dan obat batuk. Perusahaan ini terkenal dengan merek *Ovale*, *Ellips*, Resik-V, Segar Sari, serta Cap Kaki Tiga. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 11 Desember 2015.

PT Martina Berto Tbk (MBTO) merupakan perusahaan yang didirikan pada tahun 1977 dan mulai beroperasi secara komersial pada tahun 1981. Kegiatan perusahaan ini adalah memproduksi dan mendistribusikan jamu tradisional, barang-barang kosmetika, serta perawatan kecantikan. Merek yang terkenal dari perusahaan ini antara lain, Sariayu, *PAC*, *Biokos*, *Caring Colours*, Cempaka, Dewi Sri *Spa*, Belia, *Mirabella*, Rudy Hadisuwarno, serta Solusi dan Jamu *Garden*. Selain itu, perusahaan ini juga memiliki 24 gerai Martha Tilaar *Shop*. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 13 Januari 2011.

PT Mustika Ratu Tbk (MRAT) merupakan perusahaan yang berdiri pada tahun 1978. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pabrikasi, perdagangan dan distribusi jamu dan kosmetik tradisional serta minuman sehat, dan perawatan kecantikan. Beberapa merek produk dari perusahaan ini adalah Mustika Ratu, Mustika Puteri, *Bask*, *Biocell*, *Moor's*, Ratu Mas, Taman Sari *Royal Heritage Spa*. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 27 Juni 1995.

PT Mandom Indonesia Tbk (TCID) merupakan perusahaan yang didirikan pada tahun 1969. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan kosmetik, parfum, pasokan kesehatan rumah tangga, perlengkapan mandi, dan juga terlibat dalam industri kemasan plastik. Perusahaan ini memproduksi

produk perawatan dan perawatan rambut, produk perawatan kulit, barang *make-up*, serta pewangi dengan merek *Tancho*, *Mandom*, *Spalding*, *Gastby*, *Pixy*, *Pixy UV Whitening*, *Pucelle*, *Excel*, *Lovillea*, *La Beaute*, *Miratone*, *Johnny Andrean* dan beberapa merek tambahan untuk ekspor. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 30 September 1993.

PT Unilever Indonesia Tbk (UNVR) didirikan pada tahun 1933 dengan nama *Zeepfabrieken N.V. Lever*. PT Unilever Indonesia Tbk beroperasi di bidang produksi perawatan rumah dan pribadi seperti sabun, deterjen, *body lotion*, sampo, pasta gigi dan sikat gigi dan juga memproduksi minyak goreng, makanan susu, es krim, makanan ringan, minuman teh dan produk kosmetik. Terdapat empat divisi dalam perusahaan ini, yaitu divisi perawatan rumah dan kebersihan, divisi perawatan pribadi, divisi makanan dan divisi es krim. Merek produk yang dimiliki oleh PT Unilever Indonesia Tbk antara lain *Domestos*, *Molto*, *Rinso*, *Surf*, *Sunlight*, *Wipol*, *Lux*, *Rexona*, *Lifebuoy*, *Sunsilk*, *Closeup*, *Fair&Lovely*, *Zwitsal*, *Pond's*, *TRESemme*, *Dove*, *Pepsodent*, *AXE*, *Clear*, *Vaseline*, *Citra*, *SariWangi*, *Bango*, *Blue Band*, *Royco*, *Buavita*, dan *Wall's*. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 11 Januari 1982.

e. Sub Sektor Industri Peralatan Rumah Tangga

Perusahaan sub sektor industri peralatan rumah tangga merupakan perusahaan yang mengolah bahan baku menjadi peralatan yang digunakan untuk keperluan rumah tangga. Berikut merupakan daftar perusahaan sub sektor industri peralatan rumah tangga, PT Chitose Internasional Tbk, PT Kedaung Indah Can Tbk, PT Langgeng Makmur Industri Tbk, dan PT Integra *Indocabinet* Tbk.

PT Chitose Internasional Tbk (CINT) merupakan perusahaan yang berdiri pada tahun 1978 dengan nama PT Chitose Indonesia *Manufacturing Limited*. Pada saat ini bergerak di bidang perindustrian, perdagangan dan jasa furnitur. Produk-produk yang diproduksi berupa *folding chair*, *folding chair memo*, *hotel banquet & restaurant*, *working & meeting*, *school education* dan *hospital items* dengan merek Chitose, Uchida, serta Yamato. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 27 Juni 2014.

PT Kedaung Indah Can Tbk (KICI) merupakan perusahaan yang didirikan tahun 1974. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang memproduksi peralatan dapur dari logam serta industri kaleng dan produk sejenis. Produk yang dihasilkan merupakan peralatan rumah tangga yang berlapis enamel serta kaleng yang nantinya digunakan untuk kemasan biskuit. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 28 Oktober 1993.

PT Langgeng Makmur Industri Tbk (LMPI) didirikan pada tahun 1972 dengan nama PT Langgeng Jaya *Plastic Industry Ltd* dan memulai kegiatan usaha komersialnya pada tahun 1976. Kegiatan usahanya adalah memproduksi perabotan rumah tangga yang terbuat dari aluminium dan juga dari plastik dengan merek *Global Eagle*. Selain itu, perusahaan ini juga memproduksi perabotan rumah tangga *nonstick cookware & bakeware* dengan merek *Diamante Line, Seraldo Nobel Line, Smeraldo Classic Line, Rubina Line*, serta *Drago Line*. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 17 Oktober 1994.

PT Integra *Indocabinet Tbk* (WOOD) merupakan perusahaan yang termasuk dalam *Integra Group* yang berdiri pada tahun 1989. Perusahaan ini bergerak di bidang pengolahan mebel berbahan dasar kayu, konsesi hutan serta ritel dan distribusi mebel serta perlengkapan dekorasi rumah. Perusahaan ini telah memiliki 2 konsesi kehutanan seluas 163.425 ha serta 1 toko ritel dengan nama *Thema Home* di Surabaya. Perusahaan ini tercatat di Bursa Efek Indonesia pada tanggal 21 Juni 2017.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan merupakan penelitian yang dapat dijadikan referensi bagi penulis. Penulis melakukan langkah kajian terhadap penelitian terdahulu yang berkaitan dengan portofolio optimal saham. Beberapa penelitian tersebut diantaranya :

1. Penelitian Sipa (2017) yang berjudul “ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL SAHAM DENGAN MENGGUNAKAN CAPITAL ASSET PRICING MODEL (Studi Empiris Pada Saham yang Masuk dalam Indeks LQ 45 Di Bursa Efek Indonesia)”. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan portofolio optimal saham yang terdaftar dalam indeks LQ-45 berdasarkan *Capital Asset Pricing Model*. Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh saham yang masuk dalam perhitungan indeks LQ 45. Teknik pemilihan sampel penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dan diperoleh 38 saham sebagai sampel penelitian. Berdasarkan hasil penelitian untuk menentukan portofolio optimal saham dengan menggunakan *Capital Asset Pricing Model* menunjukkan bahwa saham-saham yang membentuk portofolio optimal adalah saham WSKT, AKRA, BBTN, PTPP, TLKM, dan ICBP. Besarnya proporsi dana yang harus diinvestasikan dengan IHSG sebagai proksi *return* pasar, yaitu : WSKT (53,76 %), AKRA (11,83%), BBTN (14,55%), PTPP (10,46%), TLKM (5,97%), dan ICBP (3,43%). Komposisi proporsi dana yang terbentuk dengan menggunakan indeks LQ 45 sebagai proksi *return* pasar adalah WSKT (51,16%), AKRA (11,44%), BBTN (14,98%), PTPP (10,76%), TLKM (7,73%), dan ICBP (3,93%).
2. Penelitian Fadhil (2017) yang berjudul “ANALISA PORTOFOLIO OPTIMAL MENGGUNAKAN METODE LIQUIDITY ADJUSTED

CAPITAL ASSET PRICING MODEL (STUDI KASUS INDEKS SAHAM LQ-45)”. Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh saham yang masuk dalam perhitungan indeks LQ 45. Teknik pemilihan sampel penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*. Berdasarkan hasil penelitian untuk menentukan portofolio optimal saham dengan menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* menunjukkan bahwa saham ASII, BBRI, BMRI, BSDE, CPIN, ICBP, INCO, INDF, MNCN, PGAS, PTBA, PWON, TLKM dan UNTR adalah saham yang dipilih untuk dibentuk portofolio efisien. Portofolio-portofolio optimal yang terpilih yaitu portofolio B, portofolio H, dan portofolio D.

3. Penelitian Cahyati (2015) yang berjudul “ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMUM SAHAM SYARIAH MENGGUNAKAN LIQUIDITY ADJUSTED CAPITAL ASSET PRICING MODEL (LCAPM)”. Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh saham yang masuk dalam perhitungan indeks saham *JII (Jakarta Islamic Index)* periode Januari 2013 – November 2014. Teknik pemilihan sampel penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*. Tujuan penelitian adalah membandingkan *expected return* dan risiko saham serta mengetahui proporsi pada portofolio optimal. Sampel yang digunakan merupakan saham *JII (Jakarta Islamic Index)* periode Januari 2013 – November 2014. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa *expected return* portofolio LCAPM sebesar 0,0956 dengan resiko 0,0043 yang membentuk proporsi saham AALI sebesar 55,19% dan saham PGAS sebesar 44,81%.

4. Penelitian Akbriani (2015) yang berjudul "ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN MENGGUNAKAN MODEL INDEKS TUNGGAH". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui saham-saham yang masuk dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) di Bursa Efek Indonesia yang tergolong dalam portofolio optimal periode Desember 2012-November 2014. Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh saham yang masuk dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) yang berjumlah 30 saham. Teknik pemilihan sampel penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dan diperoleh 23 saham sebagai sampel penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat 5 saham yang memenuhi kriteria pembentukan portofolio optimal yaitu saham UNVR, KLBF, PGAS, BSDE, dan ICBP. (2) besarnya proporsi dana yang layak diinvestasikan pada saham tersebut adalah 41,77% untuk saham UNVR, 47,52% untuk saham KLBF, 9,69% untuk saham PGAS, 0,83% untuk saham BSDE, dan 0,19% untuk saham ICBP.
5. Penelitian Imron (2013) yang berjudul "ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL MENGGUNAKAN CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM) PADA SAHAM SYARIAH JAKARTA ISLAMIC INDEX

(JII)”. Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Teknik pemilihan sampel penelitian ini menggunakan metode *purposive random sampling* dan diperoleh 9 saham sebagai sampel penelitian. Terdapat tiga saham yang memenuhi pembentukan portofolio optimal yaitu saham TLKM, KLBF, dan UNVR. Proporsi dana dari masing-masing saham adalah TLKM sebesar 49,61%, KLBF sebesar 44,69%, dan UNVR sebesar 5,9% dengan *mean return* portofolio sebesar 0,232% dan risiko portofolio sebesar 1,403%.

6. Penelitian Kurniawati (2011) yang berjudul “PORTOFOLIO OPTIMAL MENGGUNAKAN LIQUIDITY ADJUSTED CAPITAL ASSET PRICING MODEL (LCAPM)”. Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh saham yang masuk dalam LQ 45. Sampel penelitian ini menggunakan 8 saham yang ada dalam indeks LQ 45 yaitu saham AALI, BBCA, PGAS, ISAT, UNVR, TLKM, GGRM, ASRI. Ditinjau dari *expected return* terdapat 4 saham yang masuk dalam pembobotan LCAPM yaitu saham PGAS sebesar 15,29%, UNVR sebesar 8,20%, BBCA sebesar 19,45%, dan TLKM sebesar 57,05%. Dengan tingkat risiko sebesar 0,0001 dan *expected return* sebesar 0,039.

C. Kerangka Pikir

Kegiatan investasi yang dilakukan oleh seorang investor, tentunya memiliki tujuan untuk mendapatkan keuntungan di masa yang akan datang. Sebelum melakukan investasi, tentunya seorang investor harus memiliki

pemahaman mengenai investasi yang akan dilakukan sebagai dasar pembuatan keputusan investasi yang akan dilakukan. Proses pembuatan keputusan investasi didasari oleh pemahaman investor mengenai tingkat keuntungan yang diharapkan dan risiko investasi. Tingkat keuntungan yang diharapkan dan risiko investasi memiliki hubungan yang searah, dimana jika tingkat keuntungan yang diharapkan semakin besar maka risiko yang akan ditanggung investor semakin besar pula.

Seorang investor tentunya menginginkan investasi yang menghasilkan *return* yang tinggi dengan risiko yang paling rendah. Cara yang dilakukan investor dalam upaya untuk menurunkan risiko investasi adalah dengan melakukan diversifikasi saham. Investor dapat melakukan diversifikasi dengan memilih saham-saham yang efisien. Saham yang efisien yaitu saham yang memiliki tingkat pengembalian saham individu lebih besar dari tingkat pengembalian yang diharapkan [$R_i > E(R_i)$]. Saham-saham efisien akan masuk dalam portofolio efisien yang menghasilkan *return* yang tinggi dengan risiko yang rendah. Portofolio efisien merupakan portofolio yang baik, namun portofolio tersebut bukan merupakan portofolio terbaik. Sehingga, dibentuklah portofolio optimal untuk menghasilkan tingkat kombinasi risiko dan *return* yang terbaik.

Salah satu teknik pembentukan portofolio optimal saham adalah *Capital Asset Pricing Model*. Namun, penelitian ini membentuk portofolio optimal dengan menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model*. Model ini merupakan pengembangan dari *Capital Asset Pricing Model*.

Pada model *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* pembentukan portofolio dipengaruhi oleh risiko likuiditas. Pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan model *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* diharapkan dapat meningkatkan keakuratan dalam menghitung keuntungan dalam investasi karena model tersebut mengikutsertakan risiko likuiditas dalam penghitungannya. Tingkat keuntungan yang diharapkan pada model *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* dipengaruhi oleh *return* bebas risiko, nilai harapan likuiditas sekuritas, dan empat beta saham.

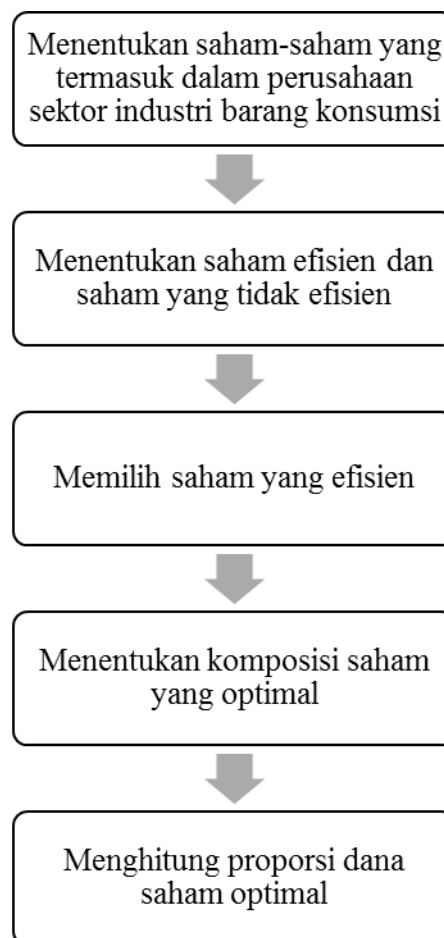
Perhitungan optimal atau tidaknya portofolio diukur dengan perhitungan *excess return to beta* dan *cut-off point*. Kemudian ERB diurutkan mulai dari yang tertinggi sampai yang terendah dan dibandingkan dengan nilai *cut-off point*. Saham yang mempunyai nilai ERB yang lebih besar daripada batas yang ditentukan (*cut-off point*), maka saham tersebut dimasukkan dalam portofolio optimal. Setelah mendapatkan saham yang masuk dalam portofolio optimal, maka akan dicari proporsi dana dari masing-masing saham agar investor mengetahui berapa proporsi dana yang harus diinvestasikan dalam masing-masing saham yang masuk dalam portofolio optimal.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir dan landasan teori yang telah dikemukakan, maka pada penelitian ini muncul beberapa pertanyaan:

1. Bagaimana komposisi portofolio optimal saham hasil dari pembentukan portofolio saham dengan metode *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) pada perusahaan sektor industri barang konsumsi periode Agustus 2016-Agustus 2017?
2. Berapa besarnya proporsi dana masing-masing saham yang bisa dialokasikan berdasarkan hasil perhitungan dari pembentukan portofolio saham dengan metode *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) periode Agustus 2016-Agustus 2017?

E. Paradigma Penelitian



Gambar 1. Paradigma Penelitian Analisis Portofolio Optimal Saham dengan Menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model*

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel lain (Sugiyono, 2005). Deskripsi dalam penelitian ini adalah pembentukan portofolio optimal menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* pada saham perusahaan sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode penelitian yaitu bulan Agustus 2016-Agustus 2017.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengakses situs resmi Bursa Efek Indonesia yaitu www.idx.co.id. Selain itu, peneliti juga mengakses situs www.yahooofinance.com dan www.sahamok.com. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Desember 2018 dan suku bunga diperoleh dari situs resmi Bank Indonesia yaitu www.bi.go.id.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2005). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan sektor

industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode penelitian yaitu Agustus 2016 sampai dengan Agustus 2017.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2005). Penelitian ini mengambil sampel dengan metode *purposive sampling* yaitu penentuan sampel sesuai dengan kriteria-kriteria tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Kriteria perusahaan yang diambil dalam penelitian ini, yaitu :

- a. Perusahaan sektor industri barang konsumsi yang sudah dan masih terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode penelitian yaitu bulan Agustus 2016-Agustus 2017.
- b. Perusahaan memiliki data secara lengkap yang dibutuhkan dalam penelitian.

D. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Penelitian

Variabel merupakan apa pun yang dapat membedakan atau membawa variasi pada nilai. Nilai bisa berbeda pada berbagai waktu untuk objek atau orang yang sama, atau pada waktu yang sama untuk objek atau orang yang berbeda (Sekaran, 2009). Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah :

1. *Return Saham*

Return saham adalah tingkat pengembalian yang diperoleh investor dari investasi. *Return* dapat berupa *realized return* (R_i) dan *expected return* $E(R_i)$. *Realized return* (R_i) yaitu tingkat pengembalian yang sudah terjadi atau pengembalian yang sudah diperoleh oleh investor. *Realized return* (R_i) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Keterangan :

R_i : *Return* realisasi saham i

P_t : Harga saham pada periode sekarang

P_{t-1} : Harga saham pada satu periode sebelumnya

(Hartono, 2016)

2. *Return* Pasar

Return pasar adalah persentase perubahan Indeks Saham pada minggu ke-t dikurangkan dengan Indeks Saham pada minggu ke t-1 kemudian hasilnya dibagi dengan Indeks Saham pada minggu ke t-1 (Hartono, 2016).

$$R_m = \frac{R_{m_t} - R_{m_{t-1}}}{R_{m_{t-1}}}$$

Keterangan :

R_m : *Return* pasar

R_{m_t} : Indeks saham pada periode sekarang

$R_{m_{t-1}}$: Indeks saham pada satu periode sebelumnya

3. Risiko Sistematis dengan LCAPM

Risiko sistematis merupakan risiko yang dipengaruhi oleh kondisi luar perusahaan serta tidak dapat dihilangkan. Model *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* mengukur risiko sistematis menggunakan empat beta. Beta dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\beta_{1i} = \frac{cov(R_i, R_M)}{var(R_M - l_M)} \quad \beta_{2i} = \frac{cov(l_i, l_M)}{var(R_M - l_M)}$$

$$\beta_{3i} = \frac{cov(R_i, l_M)}{var(R_M - l_M)} \quad \beta_{4i} = \frac{cov(l_i, R_M)}{var(R_M - l_M)}$$

β_{1i} mengukur kepekaan antara *return* sekuritas ke-i terhadap *return* pasar. β_{2i} mengukur kepekaan antara likuiditas sekuritas ke-i terhadap likuiditas pasar. β_{3i} mengukur kepekaan antara *return* sekuritas ke-i terhadap likuiditas pasar. β_{4i} mengukur kepekaan antara likuiditas sekuritas ke-i terhadap *return* pasar (Archarya & Pedersen, 2005).

Risiko sistematis yang dapat memengaruhi saham dapat didefinisikan sebagai :

$$\beta_{net} = \beta_{1i} + \beta_{2i} - \beta_{3i} - \beta_{4i}$$

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan metode dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan data skunder yang didapat dari situs resmi Bursa Efek Indonesia www.idx.co.id, www.yahoofinance.com, www.sahamok.com, dan www.bi.go.id.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model*. Langkah pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* adalah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan data saham yang masuk dalam perusahaan sektor industri barang konsumsi pada periode bulan Agustus 2016-Agustus 2017.
2. Menghitung tingkat keuntungan masing-masing saham

Realized return adalah *return* yang telah terjadi (Hartono, 2013).

Rumus yang digunakan untuk menghitung *realized return* adalah :

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Keterangan :

R_i : *Return* realisasi saham i

P_t : Harga saham pada periode sekarang

P_{t-1} : Harga saham pada satu periode sebelumnya

(Hartono, 2016)

3. Menghitung *Expected Return* dengan menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model*

Expected return dari kombinasi sekuritas berisiko dan sekuritas tidak berisiko metode LCAPM adalah sebagai berikut :

$$E(R_i) = R_f + E(l_i) + \lambda \beta_{1i} + \lambda \beta_{2i} - \lambda \beta_{3i} - \lambda \beta_{4i}$$

Keterangan :

$E(R_i)$: *Expected return*

R_f : *Risk free rate*

$E(l_i)$: *Expected liquidity*

λ : *Risk premium*

β_{1i} : *Beta return* sekuritas ke-i terhadap *return* pasar

β_{2i} : *Beta likuiditas* sekuritas ke-i terhadap likuiditas pasar

β_{3i} : *Beta return* sekuritas ke-i terhadap likuiditas pasar

β_{4i} : *Beta likuiditas* sekuritas ke i terhadap *return* pasar

(Archarya & Pedersen, 2005)

Perhitungan *expected return* diawali dengan menghitung *risk free rate*, nilai harapan likuiditas saham individu, premi risiko, serta beta.

a. Menghitung *Risk Free Rate*

Risk free rate yang digunakan berasal dari jumlah seluruh rata-rata *risk free rate* dibagi dengan jumlah minggu dalam satu tahun.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$R_f = \sum_{j=1}^n \frac{\text{Tingkat Suku Bunga SBI}}{n}$$

Keterangan :

R_f : Tingkat suku bunga bebas risiko

n : Jumlah periode

b. Menghitung Likuiditas Saham

Pengukuran likuiditas saham dilakukan dengan melihat *Trading Volume Activity* (TVA). *Trading Volume Activity* (TVA) merupakan suatu instrumen yang dapat digunakan untuk melihat reaksi pasar terhadap suatu informasi melalui parameter pergerakan aktivitas volume perdagangan di pasar modal (Cahyati, 2015). *Trading*

Volume Activity (TVA) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$TVA = \frac{\text{Jumlah Volume Perdagangan Saham}}{\text{Jumlah Saham Beredar}}$$

c. Menghitung Premi Risiko

Premi risiko pasar metode LCAPM dihitung dengan menggunakan *return* pasar, likuiditas pasar, serta *risk free rate*.

Premi risiko pasar dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut:

$$\lambda = E(R_m - L_m - R_f)$$

Keterangan :

R_m : *Return* pasar

L_m : Likuiditas pasar

R_f : *Risk free rate*

(Archarya & Pedersen, 2005)

Sebelum menghitung premi risiko pasar, dihitung terlebih dahulu *return* pasar serta likuiditas pasar.

Return pasar adalah persentase perubahan Indeks Saham pada minggu ke-t dikurangkan dengan Indeks Saham pada minggu ke t-1 kemudian hasilnya dibagi dengan Indeks Saham pada minggu ke t-1 (Hartono, 2016).

$$R_m = \frac{R_{m_t} - R_{m_{t-1}}}{R_{m_{t-1}}}$$

Keterangan :

R_m : *Return* pasar

R_{m_t} : Indeks saham pada periode sekarang

$R_{m_{t-1}}$: Indeks saham pada satu periode sebelumnya

(Hartono, 2016)

Likuiditas pasar adalah nilai likuiditas yang diperoleh berdasarkan jumlah volume perdagangan saham di pasar dibandingkan dengan jumlah saham beredar di pasar. Likuiditas pasar juga dihitung dengan *Trading Volume Activity* (TVA).

Likuiditas pasar dapat dihitung sebagai berikut :

$$TVA = \frac{\text{Jumlah Volume Perdagangan Saham di Pasar}}{\text{Jumlah Saham Beredar di Pasar}}$$

d. Menghitung *Beta* likuiditas

Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model menggunakan empat *beta* dalam perhitungannya.

$$\begin{aligned}\beta_{1i} &= \frac{\text{cov}(R_i, R_M)}{\text{var}(R_M - l_M)} & \beta_{2i} &= \frac{\text{cov}(l_i, l_M)}{\text{var}(R_M - l_M)} \\ \beta_{3i} &= \frac{\text{cov}(R_i, l_M)}{\text{var}(R_M - l_M)} & \beta_{4i} &= \frac{\text{cov}(l_i, R_M)}{\text{var}(R_M - l_M)}\end{aligned}$$

Setelah diketahui nilai dari keempat *beta* tersebut, risiko sistematis yang dapat memengaruhi saham dapat didefinisikan sebagai berikut :

$$\beta_{net} = \beta_{1i} + \beta_{2i} - \beta_{3i} - \beta_{4i}$$

Keterangan :

β_{1i} : *Beta return* sekuritas ke-i terhadap *return* pasar

β_{2i} : *Beta likuiditas* sekuritas ke-i terhadap likuiditas pasar

β_{3i} : *Beta return* sekuritas ke-i terhadap likuiditas pasar

β_{4i} : *Beta likuiditas* sekuritas ke i terhadap *return* pasar

R_i : *Return* sekuritas ke-i

R_M : *Return* pasar

l_i : Likuiditas sekuritas ke-i

l_M : Likuiditas pasar

(Archarya & Pedersen, 2005).

4. Penggambaran *Security Market Line*

Security Market Line adalah garis yang menghubungkan tingkat keuntungan yang diharapkan $E(R_i)$ dari suatu sekuritas dengan risiko sistematis (β). Sumbu tegak menunjukkan tingkat keuntungan yang diharapkan dari suatu investasi, dan sumbu datarnya adalah risiko (yang diukur dari beta). Garis yang menghubungkan kedua titik ini disebut *Security Market Line*.

5. Menghitung *Excess Return to Beta* (ERB)

Excess return to beta berarti mengukur kelebihan *return* relatif terhadap suatu unit risiko yang tidak dapat diversifikasikan yang diukur dengan beta. Rasio ERB menunjukkan hubungan antara dua faktor penentu investasi yaitu *return* dan risiko (Hartono, 2016). Rumus yang digunakan untuk menghitung *excess return to beta* adalah:

$$ERB_i = \frac{E(R_i) - R_f}{\beta_i}$$

Keterangan :

ERB_i : *Excess return to beta*

R_i : *Return* yang diharapkan

R_f : *Risk free rate*

β_i : *Beta* saham ke-i

(Hartono, 2016)

6. Menghitung Nilai *Cut Off Rate* (C_i)

Nilai *cut off rate* (C_i) digunakan sebagai pembatas saham-saham mana saja yang termasuk ke dalam portofolio optimal. Saham-saham yang termasuk dalam portofolio optimal memiliki nilai ERB yang lebih besar dari nilai C_i . Rumus yang digunakan untuk menghitung *cut off rate* (C_i) adalah:

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^n A_j}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^n B_j}$$

Keterangan :

C_i : *Cut of rate*

A_j : Kumulatif A_i

B_j : Kumulatif B_i

σ_m^2 : *Variance return* pasar

(Hartono, 2016)

Perhitungan nilai *cut off rate* diawali dengan menghitung *variance residual error*, dan nilai A_i serta B_i . Nilai-nilai tersebut dapat dihitung sebagai berikut :

a. Menghitung *Variance Residual Error*

Perhitungan *variance residual error* menggunakan varian pasar serta varian saham dalam perhitungannya. Varian digunakan untuk menghitung risiko yang mengukur absolut penyimpangan nilai-nilai yang sudah terjadi dengan nilai ekspektasinya. Varian *return* pasar dihitung berdasarkan harga penutupan (*closing price*), dapat dihitung sebagai berikut :

$$\sigma_m^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (R_m - E(R_m))^2}{n - 1}$$

Varian *return* saham dapat dihitung sebagai berikut :

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (R_i - E(R_i))^2}{n - 1}$$

Keterangan :

σ_m^2 : *Variance return* pasar

σ_i^2 : *Variance return* saham

(Hartono, 2016)

Variance residual error merupakan varian kesalahan residu sekuritas ke-i yang juga merupakan risiko tidak sistematis. Rumus yang digunakan adalah :

$$\sigma_{ei}^2 = \sigma_i^2 - \beta_i^2 \cdot \sigma_m^2$$

Keterangan :

σ_{ei}^2 : *Variance residual error*

σ_i^2 : *Variance return* saham

β_i : Beta saham i

σ_m^2 : *Variance return* pasar

(Hartono, 2016)

b. Menghitung nilai A_i dan B_i

Nilai A_i dan B_i dihitung untuk mendapatkan nilai A_j dan B_j yang diperlukan untuk menghitung nilai *cut off point* (C_i). Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai A_i dan B_i adalah:

$$A_i = \frac{(E(R_i) - R_f) \cdot \beta_i}{\sigma_{ei}^2}$$

$$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}$$

Keterangan :

$E(R_i)$: *Return* yang diharapkan

R_f : *Risk free rate*

β_i : *Beta* saham i

σ_{ei}^2 : *Variance error residual* saham

(Hartono, 2016)

7. Menentukan *Cut Off Point*

Cut off point (C^*) merupakan nilai C_i dimana nilai ERB terakhir lebih besar dari nilai C_i . Sekuritas yang membentuk portofolio optimal adalah sekuritas yang mempunyai ERB lebih besar atau sama dengan ERB di titik C^* . Sekuritas dengan $ERB < ERB$ di titik C^* tidak perlu diikutsertakan dalam pembentukan portofolio optimal.

8. Menghitung Besarnya Proporsi Dana Masing-Masing Saham

Perhitungan proporsi dana bertujuan untuk mengetahui besarnya proporsi dana yang harus diinvestasikan pada masing-masing saham yang termasuk dalam portofolio optimal. Rumus yang digunakan untuk menghitung besarnya proporsi dana masing-masing saham adalah:

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^n Z_j}$$

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB - C *)$$

Keterangan :

W_i : Proporsi sekuritas ke-i

β_i : *Beta* saham i

σ_{ei}^2 : *Variance error residual* saham

ERB_i : *Excess return to beta*

$C *$: *Nilai cut of point*

Z_i : Skala pembobotan tiap saham

(Hartono, 2016)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Sampel Penelitian

Perusahaan sektor industri barang konsumsi merupakan salah satu sektor dari perusahaan manufaktur. Terdapat lima sub sektor dalam sektor industri barang konsumsi yaitu, sub sektor industri makanan dan minuman, sub sektor industri rokok, sub sektor industri farmasi, sub sektor industri kosmetik dan keperluan rumah tangga, dan sub sektor industri peralatan rumah tangga. Sektor ini merupakan sektor yang cukup menarik bagi investor karena sektor ini mengalami pertumbuhan yang positif dari tahun ke tahun. Tahun 2018, terdapat 49 perusahaan sektor industri barang konsumsi yang tercatat di Bursa Efek Indonesia. Kriteria perusahaan yang diambil dalam penelitian ini, yaitu :

- a. Perusahaan sektor industri barang konsumsi yang sudah dan masih terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode penelitian yaitu bulan Agustus 2016 sampai Agustus 2017.
- b. Perusahaan memiliki data secara lengkap yang dibutuhkan dalam penelitian.

Berdasarkan kriteria tersebut, terdapat 37 perusahaan yang dijadikan sampel penelitian. Tabel 1 berikut adalah daftar perusahaan yang dijadikan sampel penelitian.

Tabel 1. Daftar perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi yang dijadikan sampel penelitian

No	Kode	Nama
1	ADES	Akasha Wira International Tbk.
2	ALTO	Tri Banyan Tirta Tbk.
3	BTEK	Bumi Teknokultura Unggul Tbk
4	BUDI	Budi Starch & Sweetener Tbk.
5	CEKA	Wilmar Cahaya Indonesia Tbk.
6	CINT	Chitose Internasional Tbk.
7	DLTA	Delta Djakarta Tbk.
8	DVLA	Darya-Varia Laboratoria Tbk.
9	GGRM	Gudang Garam Tbk.
10	HMSP	H.M. Sampoerna Tbk.
11	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk
12	IIKP	Inti Agri Resources Tbk
13	INAF	Indofarma Tbk.
14	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.
15	KAEF	Kimia Farma Tbk.
16	KICI	Kedaung Indah Can Tbk
17	KINO	Kino Indonesia Tbk.
18	KLBF	Kalbe Farma Tbk.
19	LMPI	Langgeng Makmur Industri Tbk.
20	MBTO	Martina Berto Tbk.
21	MERK	Merck Tbk.
22	MGNA	Magna Investama Mandiri Tbk.
23	MLBI	Multi Bintang Indonesia Tbk.
24	MRAT	Mustika Ratu Tbk.
25	MYOR	Mayora Indah Tbk.
26	PSDN	Prasidha Aneka Niaga Tbk
27	PYFA	Pyridam Farma Tbk
28	RMBA	Bentoel Internasional Investama Tbk
29	ROTI	Nippon Indosari Corpindo Tbk.
30	SIDO	Industri Jamu dan Farmasi Sido Tbk
31	SKBM	Sekar Bumi Tbk.
32	SKLT	Sekar Laut Tbk.
33	TCID	Mandom Indonesia Tbk.
34	TSPC	Tempo Scan Pacific Tbk.
35	ULTJ	Ultra Jaya Milk Industry & Trading Tbk.
36	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.
37	WIIM	Wismilak Inti Makmur Tbk.

Sumber : www.idx.co.id

Metode yang digunakan dalam menentukan keputusan investasi saham dari 37 saham yang termasuk dalam perusahaan sektor industri

barang konsumsi adalah metode *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* karena model ini merupakan model *Capital Asset Pricing Model* yang disempurnakan dengan menyertakan risiko likuiditas dalam penghitungan *expected return*.

2. Harga Penutupan Saham Mingguan Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi

Harga penutupan (*closing price*) saham mingguan digunakan untuk mengetahui *return* saham individu perusahaan sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode Agustus 2016-Agustus 2017. Data harga penutupan (*closing price*) saham diperoleh dari www.yahoofinance.com, dapat dilihat pada lampiran 2 halaman 93.

3. Indeks Harga Saham Gabungan

Analisis pembentukan portofolio optimal saham dengan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* menggunakan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) sebagai ukuran pasar. Data yang digunakan adalah IHSG mingguan, data tersebut dapat diperoleh dari www.yahoofinance.com. IHSG mingguan periode Agustus 2016-Agustus 2017 dapat dilihat pada lampiran 5 halaman 117.

4. Volume Perdagangan Saham dan Jumlah Saham Beredar Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi

Volume perdagangan saham dan jumlah saham beredar mingguan digunakan sebagai ukuran likuiditas saham perusahaan sektor industri barang konsumsi yang digunakan sebagai sampel penelitian selama

periode Agustus 2016-Agustus 2017. Data volume perdagangan saham dan jumlah saham beredar dapat diperoleh dari www.yahooofinance.com serta www.idx.co.id.

5. Volume Perdagangan Saham dan Jumlah Saham Beredar di Pasar

Volume perdagangan saham dan jumlah saham beredar mingguan digunakan sebagai ukuran likuiditas pasar. Data volume perdagangan saham serta jumlah saham beredar dapat diperoleh dari www.yahooofinance.com dan www.idx.co.id.

6. Suku Bunga Bank Indonesia (*BI 7-days (Reverse) Repo Rate*)

Suku bunga Bank Indonesia digunakan untuk menghitung tingkat pengembalian bebas risiko atau *risk free rate*. Pada tanggal 19 Agustus 2016 *BI Rate* sudah tidak berlaku dan digantikan dengan *BI 7-days (Reverse) Repo Rate*. Data tersebut diperoleh dari situs resmi Bank Indonesia yaitu www.bi.go.id. Data *BI 7-days (Reverse) Repo Rate* periode Agustus 2016-Agustus 2017 dapat dilihat pada lampiran 3 halaman 108.

B. Analisis Data Penelitian

1. Hasil Analisis Tingkat Pengembalian Saham Individu (*Return*)

Tingkat pengembalian saham individu merupakan tingkat pengembalian investasi yang diperoleh investor secara riil. Tingkat pengembalian saham individu dapat dihitung dari selisih harga saham pada periode sekarang (P_t) dengan harga saham pada satu periode sebelumnya (P_{t-1}), dibagi dengan harga saham pada satu periode

sebelumnya (P_{t-1}). Perhitungan tingkat pengembalian saham individu dapat diberikan contoh dari saham ADES pada tanggal 05 Agustus 2016 yang dapat dihitung sebagai berikut:

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} = \frac{1.485 - 1385}{1385} = 0,07220$$

Hasil perhitungan tingkat pengembalian saham individu dari 37 saham sektor industri barang konsumsi yang dijadikan sampel penelitian dapat dilihat pada lampiran 2 halaman 93-107.

2. Hasil Analisis Tingkat Pengembalian yang diharapkan Menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model*

Perhitungan tingkat pengembalian yang diharapkan diawali dengan menghitung *risk free rate*, nilai harapan likuiditas saham individu, premi risiko pasar, serta beta.

a. Hasil Analisis *Risk Free Rate*

Risk free rate merupakan tingkat pengembalian bebas risiko atas investasi yang dilakukan. Data yang digunakan untuk menghitung *risk free rate* adalah BI 7-days (*Reverse*) *Repo Rate* yang didapatkan dari situs www.bi.go.id. Berdasarkan hasil perhitungan, pada tanggal 05 Agustus 2016 sampai dengan 16 September 2016 dihasilkan *return* sebesar 0,11% per minggu. Tanggal 23 September sampai dengan 18 Agustus 2017 dihasilkan *return* sebesar 0,10% per minggu. Tanggal 25 Agustus 2018 dihasilkan *return* sebesar 0,09% per minggu. Hasil perhitungan dan data *risk free rate* dapat dilihat pada lampiran 3 halaman 108.

b. Hasil Analisis Likuiditas Saham Individu

Likuiditas merupakan ukuran jumlah transaksi suatu saham di pasar modal dalam suatu periode tertentu. Likuiditas saham individu dapat diukur dengan *Trading Volume Activity* (TVA) yaitu volume perdagangan saham individu dibagi dengan jumlah saham individu yang beredar di pasar modal. Perhitungan likuiditas saham individu dapat diberikan contoh dari saham ADES pada tanggal 05 Agustus 2016 yang dapat dihitung sebagai berikut :

$$TVA = \frac{\text{Jumlah Volume Perdagangan Saham}}{\text{Jumlah Saham Beredar}}$$
$$TVA = \frac{558.900}{589.896.800} = 0,00095$$

Hasil perhitungan likuiditas saham individu dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 109-116. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa saham sektor industri barang konsumsi yang memiliki likuiditas paling tinggi adalah saham PT Inti Agri Resources Tbk (IIKP) dengan likuiditas sebesar 0,159343. Sedangkan untuk saham yang memiliki likuiditas paling rendah adalah saham PT Sekar Laut Tbk (SKLT) dengan likuiditas sebesar 0,000001.

c. Hasil Analisis Premi Risiko Pasar

Premi risiko pasar dengan metode *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* menggunakan *return* pasar, likuiditas pasar, serta *risk free rate*. Tingkat pengembalian pasar dapat dihitung dari selisih indeks saham pada periode sekarang (R_{m_t}) dengan indeks

saham pada satu periode sebelumnya ($R_{m_{t-1}}$), kemudian hasilnya dibagi dengan indeks saham pada periode sebelumnya ($R_{m_{t-1}}$). Indeks saham yang digunakan dalam penelitian ini adalah Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Hasil perhitungan tingkat pengembalian pasar adalah 0,00240. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5 halaman 117.

Likuiditas pasar dihitung dengan volume perdagangan saham yang ada di pasar modal dibagi dengan jumlah seluruh saham beredar di pasar modal. Likuiditas pasar yang dihitung dalam penelitian ini adalah likuiditas dari seluruh saham yang beredar di pasar modal. Likuiditas pasar yang didapatkan dari perhitungan adalah sebesar 0,00235. Hasil perhitungan likuiditas pasar dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 118. Sedangkan untuk hasil *risk free rate* periode Agustus 2016-Agustus 2017 adalah 0,00101, *risk free rate* dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 3 halaman 108.

Setelah didapatkan perhitungan dari *return* pasar, likuiditas pasar, serta *risk free rate*, premi risiko pasar dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut:

$$\lambda = E(R_m - L_m - R_f)$$

$$\lambda = 0,00240 - 0,00235 - 0,00101 = -0,00095$$

Hasil perhitungan premi risiko pasar adalah -0,00095, hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 118.

d. Hasil Analisis Risiko Sistematis Saham Individu

Pada metode LCAPM beta harus mengukur kepekaan antara keuntungan terhadap perubahan pasar dan likuiditas terhadap perubahan pasar. Sehingga pada metode ini akan muncul empat beta. Perhitungan beta saham individu dapat diberikan contoh dari saham ADES sebagai berikut :

$$\beta_{1i} = \frac{cov(R_i, R_M)}{var(R_M - l_M)} = \frac{0,0000537}{0,0002602} = 0,20628$$

$$\beta_{2i} = \frac{cov(l_i, l_M)}{var(R_M - l_M)} = \frac{-0,0000001}{0,0002602} = -0,00041$$

$$\beta_{3i} = \frac{cov(R_i, l_M)}{var(R_M - l_M)} = \frac{-0,0000152}{0,0002602} = -0,05854$$

$$\beta_{4i} = \frac{cov(l_i, R_M)}{var(R_M - l_M)} = \frac{0,0000006}{0,0002602} = 0,00221$$

Setelah mendapatkan nilai dari masing-masing beta, risiko sistematis yang dapat memengaruhi saham individu dapat didefinisikan sebagai berikut :

$$\beta_{net} = \beta_{1i} + \beta_{2i} - \beta_{3i} - \beta_{4i}$$

$$\beta_{net} = 0,20628 + (-0,00041) - (-0,05854) - 0,00221 = 0,26220$$

Hasil perhitungan dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 7 halaman 119. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa saham PT Bumi Teknokultura Unggul Tbk (BTEK) memiliki beta tertinggi yaitu sebesar 2,24751. Artinya, apabila *return* pasar bergerak satu satuan, maka akan terdapat pergerakan *return* dari saham PT Bumi Teknokultura Unggul Tbk (BTEK) sebesar 2,24751. Hal tersebut menunjukkan bahwa saham PT Bumi Teknokultura Unggul Tbk

(BTEK) merupakan sekuritas yang agresif karena pergerakan *return* sekuritas tersebut melebihi *return* pasar.

e. Hasil Analisis Tingkat Pengembalian yang Diharapkan

Tingkat pengembalian yang diharapkan merupakan besarnya tingkat keuntungan yang diharapkan oleh investor dari investasi yang dilakukan. Tingkat pengembalian yang diharapkan dengan metode LCAPM ini, dipengaruhi oleh nilai harapan likuiditas saham, tingkat pengembalian bebas risiko, serta empat beta saham.

Tingkat pengembalian yang diharapkan dapat diberikan contoh dari saham ADES yang dihitung sebagai berikut :

$$E(R_i) = R_f + E(l_i) + \lambda \beta_{1i} + \lambda \beta_{2i} - \lambda \beta_{3i} - \lambda \beta_{4i}$$

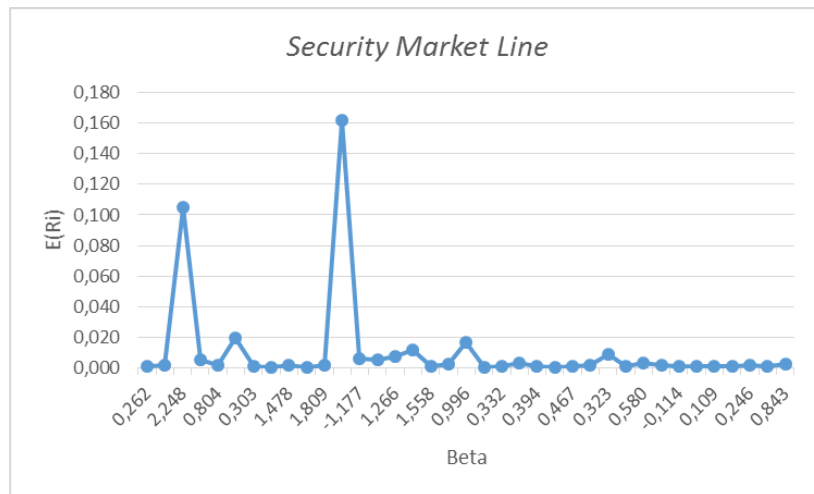
$$E(R_i) = R_f + E(l_i) + \lambda \beta_{net}$$

$$E(R_i) = 0,00101 + 0,00022 + (-0,00095 \cdot 0,26220) = 0,00097$$

Hasil penghitungan tingkat pengembalian yang diharapkan dari 37 saham yang dijadikan sampel penelitian dapat dilihat pada lampiran 8 halaman 120.

3. Penggambaran *Security Market Line*

Security Market Line merupakan garis yang menunjukkan hubungan antara besarnya risiko sistematis dengan tingkat pengembalian yang diharapkan. Gambar 2 berikut merupakan *Security Market Line* dari 37 perusahaan yang dijadikan sampel penelitian.

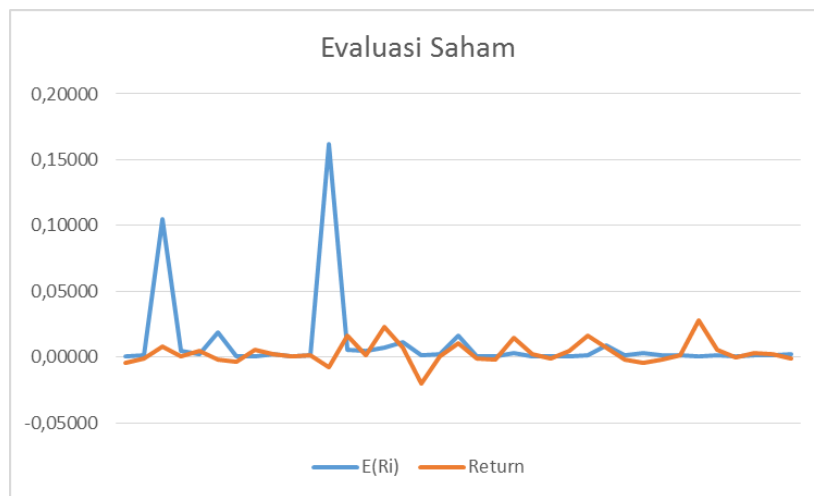


Gambar 2. Grafik *Security Market Line*

Berdasarkan gambar tersebut, dapat diketahui bahwa semakin besar risiko sistematis saham maka semakin besar tingkat pengembalian yang diharapkan. Sebaliknya, semakin kecil risiko sistematis saham maka semakin kecil tingkat pengembalian yang diharapkan.

4. Hasil Pengelompokan Saham-Saham Efisien

Saham efisien adalah saham dengan tingkat pengembalian individu lebih besar dari pada tingkat pengembalian yang diharapkan ($R_i > E(R_i)$). Saham tidak efisien adalah saham dengan tingkat pengembalian individu lebih kecil dari pada tingkat pengembalian yang diharapkan ($R_i < E(R_i)$). Saham-saham yang efisien akan terletak diatas garis *Security Market Line*. Gambar 3 berikut menunjukkan saham-saham yang termasuk saham efisien dan saham yang tidak efisien.



Gambar 3. Grafik saham efisien dan saham tidak efisien

Hasil dari pengelompokan saham efisien dan tidak efisien dari 37 perusahaan yang dijadikan dalam sampel penelitian dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 121. Hasil pengelompokan saham tersebut menunjukkan bahwa terdapat 15 perusahaan yang termasuk dalam saham efisien dari 37 perusahaan yang dijadikan sampel penelitian. Perusahaan yang termasuk dalam saham efisien adalah CEKA, DVLA, GGRM, HMSP, INAF, KAEF, MGNA, MLBI, MYOR, PSDN, SKBM, SKLT, TCID, UL TJ, dan UNVR. Saham-saham efisien tersebut akan masuk sebagai kandidat pembentukan portofolio optimal.

5. Hasil Analisis *Excess Return to Beta*

Excess Return to Beta untuk mengukur kelebihan *return* relatif terhadap satu unit risiko yang tidak terdiversifikasi (beta). *Excess Return to Beta* (ERB) menunjukkan hubungan antara *return* dan risiko investasi. Perhitungan ERB dapat diberikan contoh dari saham ADES yang dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$ERB_i = \frac{E(R_i) - R_f}{\beta_i} = \frac{0,00097 - 0,00101}{0,26220} = -0,00013$$

Hasil perhitungan ERB dapat dilihat pada lampiran 10 halaman 122. Setelah diketahui ERB masing-masing saham, ERB diurutkan mulai dari nilai yang terbesar hingga nilai yang terkecil. Sekuritas dengan nilai ERB yang negatif tidak diikutsertakan dalam pembentukan portofolio optimal. Nilai ERB yang terbesar diperoleh pada sekuritas PT Kimia Farma Tbk (KAEF) dengan nilai ERB sebesar 0,00522.

6. Hasil Analisis *Cut off Rate*

Sebelum menentukan nilai *cut off rate*, ditentukan terlebih dahulu nilai *variance residual error*, serta nilai A_i dan B_i .

a. Hasil Analisis *Variance Error Residual*

Realized return adalah *return* yang sudah terjadi, sehingga memiliki nilai yang sudah pasti tidak mengandung kesalahan pengukuran, sedangkan *expected return* adalah *return* yang diharapkan akan didapatkan dan belum terjadi. Perbedaan nilai antara *expected return* dengan *realized return* merupakan kesalahan estimasi. Kesalahan ini ditunjukkan oleh kesalahan residu (*variance error residual*) (Hartono, 2016).

Untuk menentukan nilai *variance residual error*, ditentukan terlebih dahulu nilai varian saham serta varian pasar. Varian pasar dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\sigma_m^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (R_m - E(R_m))^2}{n - 1} = 0,00147$$

Sedangkan untuk contoh perhitungan varian saham individu, dapat diberikan contoh perhitungan dari saham ADES yang ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (R_i - E(R_i))^2}{n - 1} = 0,00023$$

Hasil perhitungan *variance error residual* dapat diberikan contoh dari saham ADES yang dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\sigma_{ei}^2 = \sigma_i^2 - \beta_i^2 \cdot \sigma_m^2$$

$$\sigma_{ei}^2 = 0,00147 - (0,06875 \cdot 0,00023) = 0,00146$$

Hasil perhitungan varian pasar, varian saham, serta *variance error residual* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11 halaman 123.

b. Hasil Analisis Nilai A_i dan B_i

Nilai A_i dan B_i dihitung untuk mendapatkan nilai A_j dan B_j yang diperlukan untuk menghitung nilai *cut off point* (C_i). Perhitungan nilai A_i dan B_i dapat diberikan contoh dari saham KAEF yang dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$A_i = \frac{(E(R_i) - R_f) \cdot \beta_i}{\sigma_{ei}^2} = \frac{(0,00761 - 0,00101) \cdot 1,26599}{0,01131} = 0,7393$$

$$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2} = \frac{1,60274}{0,01131} = 141,7337$$

Setelah mendapat nilai A_i dan B_i kemudian dicari nilai A_j dan B_j . Hasil perhitungan nilai A_i dan B_i serta nilai A_j dan B_j dapat dilihat pada lampiran 12 halaman 124.

c. Hasil Analisis *Cut Off Rate* (C_i)

Cut off rate (C_i) adalah nilai C untuk sekuritas ke- i yang dihitung dari kumulasi nilai A_1 sampai dengan A_i dan B_1 sampai dengan B_i . Nilai *cut off rate* (C_i) dihitung untuk menentukan nilai *cut off point* (C^*). Perhitungan *cut off rate* (C_i) dapat diberikan contoh dari saham KAEF yang dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^n A_j}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^n B_j}$$
$$C_i = \frac{0,00023 \cdot 0,73939}{1 + 0,00023 \cdot 141,73} = 0,0001634$$

Hasil perhitungan C_i selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12 halaman 124, pada lampiran tersebut menunjukkan hasil perhitungan C_i , dengan ERB yang telah diurutkan dari yang terbesar hingga terkecil.

7. Menentukan *Cut off Point* (C^*)

Nilai *cut off point* (C^*) merupakan nilai C_i dimana nilai ERB terakhir lebih besar dari nilai C_i . Tabel 2 berikut merupakan hasil dari perbandingan nilai ERB dengan nilai *cut off rate*. Sekuritas yang membentuk portofolio optimal merupakan sekuritas yang memiliki nilai ERB lebih besar atau sama dengan ERB yang berada di titik C^* . Sekuritas dengan nilai ERB yang lebih kecil dari ERB yang berada di titik C^* tidak diikutsertakan dalam pembentukan portofolio optimal. Saham yang diikutsertakan dalam pembentukan portofolio optimal

adalah saham yang memiliki nilai ERB lebih besar atau sama dengan nilai *cut of point* (C^*).

Tabel 2. Daftar evaluasi saham optimal dan tidak optimal

Kode Perusahaan	ERB	C_i	Evaluasi Saham $ERB \geq C_i$
KAEF	0,0052168	0,0001634	Optimal
ULTJ	0,0027865	0,0001900	Optimal
CEKA	0,0010410	0,0002095	Optimal
GGRM	0,0006393	0,0003299	Optimal
PSDN	0,0005358	0,0003339	Optimal
TCID	0,0003278	0,0003339	Tidak Optimal
UNVR	0,0000821	0,0002502	Tidak Optimal

Sumber : Data diolah Peneliti, 2019 (Lampiran 12, halaman 124)

Saham yang menjadi kandidat portofolio optimal adalah saham PT Kimia Farma Tbk (KAEF), saham PT Ultra Jaya Milk Industry & Trading Tbk (ULTJ), PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk (CEKA), PT Gudang Garam Tbk (GGRM), PT Prasidha Aneka Niaga Tbk (PSDN). Nilai *cut of point* (C^*) sebesar 0,0003339 dan berada pada saham PT Prasidha Aneka Niaga Tbk (PSDN).

8. Hasil Analisis Perhitungan Skala Tertimbang (Z_i) dan Proporsi Dana (W_i)

Sebelum menghitung besarnya proporsi dana (W_i), dilakukan penghitungan skala tertimbang terlebih dahulu (Z_i). Skala tertimbang dihitung dari beta, *variance error residual*, ERB, serta nilai *cut off point*. Perhitungan skala tertimbang dapat diberikan contoh dari saham KAEF yang dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB - C^*)$$

$$Z_i = \frac{1,26599}{0,01131} (0,00522 - 0,0003339) = 0,54666$$

Sedangkan proporsi dana dapat dihitung dari skala tertimbang dibagi dengan kumulatif dari skala tertimbang. Proporsi dana dapat diberikan contoh dari saham KAEF yang dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^n Z_j}$$

$$W_i = \frac{0,54666}{1,50201} = 0,36395$$

Hasil perhitungan skala tertimbang dan proporsi dana dapat dilihat pada lampiran 13 halaman 125. Saham-saham yang masuk dalam portofolio optimal adalah saham PT Kimia Farma Tbk (KAEF), PT Ultra Jaya *Milk Industry & Trading* Tbk (ULTJ), PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk (CEKA), PT Gudang Garam Tbk (GGRM), dan PT Prasadha Aneka Niaga Tbk (PSDN).

Proporsi dana untuk masing-masing saham adalah 36,40% untuk saham PT Kimia Farma Tbk (KAEF), 30,72% untuk saham PT Ultra Jaya *Milk Industry & Trading* Tbk (ULTJ), 6,26% untuk saham PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk (CEKA), 25,05% untuk saham PT Gudang Garam Tbk (GGRM), serta 1,57% untuk saham PT Prasadha Aneka Niaga Tbk (PSDN).

C. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Analisis Pembentukan Saham Efisien

Pembentukan saham efisien menggunakan 37 perusahaan dari 49 perusahaan sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode Agustus 2016-Agustus 2017. Saham yang masuk dalam sampel penelitian adalah perusahaan yang termasuk sektor industri barang konsumsi dan memiliki data yang lengkap untuk dijadikan sebagai penelitian. Data yang dibutuhkan dalam penelitian adalah *closing price* saham individu, IHSI, volume perdagangan saham individu, volume perdagangan pasar, jumlah saham beredar individu, jumlah saham beredar di pasar serta BI 7-days (*Reverse*) *Repo Rate*. Tabel 3 berikut merupakan daftar *expected return* saham yang efisien.

Tabel 3. Daftar *expected return* saham efisien

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	E(Ri)
CEKA	Wilmar Cahaya Indonesia Tbk.	0,00184
DVLA	Darya-Varia Laboratoria Tbk	0,00050
GGRM	Gudang Garam Tbk	0,00195
HMSP	H.M. Sampoerna Tbk	0,00054
INAF	Indofarma Tbk	0,00581
KAEF	Kimia Farma Tbk	0,00761
MGNA	Magna Investama Mandiri Tbk	0,00293
MLBI	Multi Bintang Indonesia Tbk	0,00070
MYOR	Mayora Indah Tbk	0,00089
PSDN	Prasidha Aneka Niaga Tbk	0,00160
SKBM	Sekar Bumi Tbk	0,00123
SKLT	Sekar Laut Tbk	0,00092
TCID	Mandom Indonesia Tbk	0,00104
ULTJ	Ultra Jaya Milk Industry & Trading Tbk	0,00169
UNVR	Unilever Indonesia Tbk	0,00109

Sumber : Data diolah Peneliti, 2019 (Lampiran 8, halaman 120)

Saham efisien merupakan saham yang memiliki *return* lebih besar dari *expected return* saham ($R_i > E(R_i)$). Sebaliknya, saham yang tidak efisien adalah saham yang memiliki *return* lebih kecil dari *expected return* saham ($R_i < E(R_i)$). Dari 37 perusahaan yang dijadikan sebagai sampel penelitian, terdapat 15 perusahaan yang termasuk dalam saham efisien. Saham-saham tersebut adalah saham CEKA, DVLA, GGRM, HMSP, INAF, KAEF, MGNA, MLBI, MYOR, PSDN, SKBM, SKLT, TCID, UL TJ, dan UNVR.

2. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal

Pembentukan portofolio optimal dilakukan dengan mengurutkan ERB dari yang terbesar hingga yang terkecil. Penentuan ERB memerlukan analisis terhadap *expected return*, beta dan *risk free rate*. Tabel 4 berikut merupakan daftar *excess return to beta* saham efisien.

Tabel 4. Daftar *Excess Return to Beta* saham efisien

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	ERB
KAEF	Kimia Farma Tbk	0,00522
UL TJ	Ultra Jaya Milk Industry & Trading Tbk	0,00279
CEKA	Wilmar Cahaya Indonesia Tbk	0,00104
GGRM	Gudang Garam Tbk	0,00064
PSDN	Prasidha Aneka Niaga Tbk	0,00054
TCID	Mandom Indonesia Tbk	0,00033
UNVR	Unilever Indonesia Tbk	0,00008
MYOR	Mayora Indah Tbk	-0,00024
HMSP	H.M. Sampoerna Tbk	-0,00039
MLBI	Multi Bintang Indonesia Tbk	-0,00077
DVLA	Darya-Varia Laboratoria Tbk	-0,00089
SKLT	Sekar Laut Tbk	-0,00094
SKBM	Sekar Bumi Tbk	-0,00198
INAF	Indofarma Tbk	-0,00408
MGNA	Magna Investama Mandiri Tbk	-0,01074

Sumber : Data diolah Peneliti, 2019 (Lampiran 10, halaman 122)

Tabel 4 berikut menunjukkan saham dengan tingkat ERB yang telah diurutkan dari yang terbesar hingga yang terkecil. Saham dengan hasil ERB yang negatif tidak diikutsertakan dalam pembentukan portofolio optimal. Saham yang tidak diikutsertakan dalam pembentukan portofolio optimal adalah saham PT Mayora Indah Tbk (MYOR), PT H.M. Sampoerna Tbk (HMSB), PT Multi Bintang Indonesia Tbk (MLBI), PT Darya-Varia Laboratoria Tbk (DVLA), PT Sekar Laut Tbk (SKLT), PT Sekar Bumi Tbk (SKBM), PT Indofarma Tbk (INAF), dan PT Magna Investama Mandiri Tbk (MGNA).

Selanjutnya adalah penentuan nilai *cut off rate* (C_i), dengan melakukan analisis terhadap hasil perhitungan *expected return*, *variance error residual*, dan *risk free rate*. Hasil penghitungan nilai *cut off rate* dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Daftar kandidat saham yang masuk portofolio optimal

Kode Perusahaan	ERB	C_i	Evaluasi Saham $ERB \geq C_i$
KAEF	0,0052168	0,0001634	Optimal
ULTJ	0,0027865	0,0001900	Optimal
CEKA	0,0010410	0,0002095	Optimal
GGRM	0,0006393	0,0003299	Optimal
PSDN	0,0005358	0,0003339	Optimal
TCID	0,0003278	0,0003339	Tidak Optimal
UNVR	0,0000821	0,0002502	Tidak Optimal

Sumber : Data diolah Peneliti, 2019 (Lampiran 12, halaman 124)

Portofolio optimal ditentukan dengan nilai *excess return to beta* lebih besar atau sama dengan nilai *cut off rate*. Perhitungan nilai *cut off rate* digunakan untuk menentukan nilai *cut off point* (C^*). Nilai C^* ditentukan dengan nilai C_i dimana nilai ERB terakhir lebih besar dari

nilai C_i . Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai C^* terdapat pada saham PT Prasidha Aneka Niaga Tbk (PSDN) sebesar 0,00033.

Setelah menentukan nilai C_i , maka terdapat terdapat 5 saham yang masuk sebagai portofolio optimal. Saham-saham tersebut adalah saham PT Kimia Farma Tbk (KAEF), PT Ultra Jaya Milk Industry & Trading Tbk (ULTJ), PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk (CEKA), PT Gudang Garam Tbk (GGRM), dan PT Prasidha Aneka Niaga Tbk (PSDN).

3. Analisis Proporsi Dana Portofolio Optimal

Perhitungan proporsi dana diperoleh dengan melakukan perhitungan skala tertimbang terlebih dahulu untuk memperoleh hasil yang tepat. Skala tertimbang diperoleh dari beta individual dibagi dengan *variance error residual* saham kemudian dikalikan dengan nilai ERB yang dikurangi dengan nilai *cut-off point* (C^*). Setelah diperoleh nilai dari skala tertimbang, maka proporsi dana dapat dihitung. Hasil perhitungan proporsi dana dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Daftar proporsi dana saham

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Proporsi Dana
KAEF	Kimia Farma Tbk	36,40%
ULTJ	Ultra Jaya Milk Industry & Trading Tbk	30,72%
CEKA	Wilmar Cahaya Indonesia Tbk	6,26%
GGRM	Gudang Garam Tbk	25,05%
PSDN	Prasidha Aneka Niaga Tbk	1,57%
Jumlah		100%

Sumber : Data diolah Peneliti, 2019 (Lampiran 13, halaman 125)

Berdasarkan tabel tersebut, komposisi proporsi dana yang terbentuk adalah 36,40% untuk saham PT Kimia Farma Tbk (KAEF), 30,72%

untuk saham PT Ultra Jaya *Milk Industry & Trading* Tbk (ULTJ), 6,26% untuk saham PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk (CEKA), 25,05% untuk saham PT Gudang Garam Tbk (GGRM), serta 1,57% untuk saham PT Prasadha Aneka Niaga Tbk (PSDN).

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisis dengan perhitungan menggunakan metode *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM) pada saham sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada periode Agustus 2016-Agustus 2017, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan proses pembentukan portofolio optimal saham, disimpulkan bahwa terdapat lima saham yang masuk dalam kriteria portofolio optimal, yaitu PT Kimia Farma Tbk (KAEF), PT Ultra Jaya *Milk Industry & Trading* Tbk (ULTJ), PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk (CEKA), PT Gudang Garam Tbk (GGRM), serta PT Prasadha Aneka Niaga Tbk (PSDN).
2. Besarnya proporsi dana yang dapat diinvestasikan pada kelima saham tersebut adalah :
 - a. 36,40% dana yang dimiliki dapat dialokasikan untuk saham PT Kimia Farma Tbk
 - b. 30,72% dana yang dimiliki dapat dialokasikan untuk saham PT Ultra Jaya *Milk Industry & Trading* Tbk
 - c. 6,26% dana yang dimiliki dapat dialokasikan untuk saham PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk

- d. 25,05% dana yang dimiliki dapat dialokasikan untuk saham PT Gudang Garam Tbk
- e. 1,57% dana yang dimiliki dapat dialokasikan untuk saham PT Prasadha Aneka Niaga Tbk

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian analisis pembentukan portofolio optimal saham dengan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* pada saham sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode Agustus 2016-Agustus 2018, pada hal poin pengukuran likuiditas dimungkinkan untuk mendapatkan proksi yang lebih representatif.

C. Saran

Setelah melakukan analisis dan pembahasan terhadap analisis portofolio optimal pada saham-saham sektor industri barang konsumsi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode Agustus 2016-Agustus 2017, maka saran-saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian selanjutnya diharapkan melanjutkan penelitian ini dengan menggunakan periode terbaru sesuai kebutuhan setiap investor dalam pengambilan keputusan investasi untuk mendapatkan portofolio optimal.
2. Investor dapat menginvestasikan dananya pada kelima saham sektor industri barang konsumsi tersebut sebagai alternatif pilihan.

3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu referensi mengenai analisis portofolio optimal saham dengan menggunakan metode *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model*.

DAFTAR PUSTAKA

- Archarya, Viral V dan Pedersen. (2005). Asset Pricing With Liquidity Risk. USA: *Journal of Financial Economics*.
- Cahyati, Nila. (2015). Analisis Portofolio Optimum Saham Syariah Menggunakan *Liquidity Adjusted Capital Asset Pricing Model* (LCAPM). *Jurnal Fourier*. Volume 4 Nomor 1.
- Conroy, Robert M dan Harris. (1990). The Effects of Stock Splits on Bid-Ask Spreads. *Journal of Finance*. American Finance Association, Volume 44 Nomor 4.
- Darmadji, Tjiptono dan Hendy M. Fakhruddin. (2001). *Pasar Modal di Indonesia : Pendekatan Tanya Jawab*. Edisi Kesatu. Jakarta : Salemba Empat.
- Data BI 7-day (Reverse) Repo Rate. <https://www.bi.go.id/id/moneter/bi-7day-RR/>. Diakses tanggal 05 Desember 2018.
- Daftar Closing Price Saham. <https://finance.yahoo.com/quote/>. Diakses tanggal 05 Desember 2018.
- Daftar Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi. <https://www.idx.co.id/data-pasar/data-saham/daftar-saham/>. Diakses tanggal 01 Desember 2018.
- Ekaputra. Irwan Adi. (2006). Determinan intraday bid-ask spread saham di Bursa Efek Jakarta. *Jurnal Manajemen dan Usahawan Indonesia*. Vol. 5/ XXXV, pp. 8 – 12.
- Gitman, Lawrence J. (2003). *Principles of Manajerial Finance*. International Edition, 10th edition. Boston: Pearson Education.
- Halim, Abdul. (2005). *Analisis Investasi*. Edisi Kedua. Jakarta : Salemba Empat.
- Harris, Larry. (2003). *Trading and Exchanges : Market Microstructure for Practitioners*. Oxford University Press.
- Husnan, Suad. (2005). *Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi Kelima. Yogyakarta : BPFE.
- Hsee, Christopher dan Elke U. Weber. (1998). Cross-Cultural Differences in Risk Perception but Cross-Cultural Similarities in Attitudes Toward Perceived Risk. *Journal Management Science*. Volume 44 Nomor 9.
- Jogiyanto, Hartono. (2016). *Teori Portofolio dan analisis Investasi*. Edisi Keenam. Cetakan Pertama. Yogyakarta : PT BPFE Yogyakarta.

-
- _____. (2003). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi Ketiga. Cetakan Pertama. Yogyakarta : PT BPFE Yogyakarta.
- Lasmanah dan Eko Diptyoadi. (2008). Penyusunan Portofolio Optimal dengan Metode Capital Asset Pricing Model (CAPM) pada Saham-Saham Sektor Keuangan di PT BEJ (Periode Jan 2004 – Des 2004). *Jurnal Bisnis, Manajemen, dan Ekonomi*. Volume 4 Nomor 5.
- Minevaa, Kristina. (2016). A Liquidity-Adjusted Capital Asset Pricing Model (CAPM) For Norwegian Stocks Market. *Thesis*. Tidak Diterbitkan.
- Tandelilin, Eduardus. (2010). *Portofolio dan Investasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta : Kanisius.
- Sipa, Alfinia Ahmad dan Musaroh. (2018). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham Dengan Menggunakan *Capital Asset Pricing Model* (Studi Empiris Pada Saham yang Masuk dalam Indeks LQ 45 Di Bursa Efek Indonesia). *Jurnal Manajemen Bisnis Indonesia*. Edisi 1.
- Sekaran, Uma. (2009). *Research Methods for Business Edisi 1 and 2*. Salemba Empat : Jakarta.
- Sugiono. (2005). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung : Alfabeta.
- Sunariyah. (2006). *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*. Edisi Kelima. Penerbit : UPP STIM YKPN.
- Vu, Van, Daniel Chai dan Viet Do. (2014). Empirical Tests On The Liquidity-Adjusted Capital Asset Pricing Model. *Pacific-Basin Finance Journal*. Volume 35.
- Zubir, Zalmi. (2011). *Manajemen Portofolio Penerapannya dalam Investasi Saham*. Jakarta : Salemba Empat.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Perusahaan Sampel yang termasuk Sektor Industri Barang Konsumsi

No	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	No	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan
1	ADES	Akasha Wira International Tbk.	20	MBTO	Martina Berto Tbk.
2	ALTO	Tri Banyan Tirta Tbk.	21	MERK	Merck Tbk.
3	BTEK	Bumi Teknokultura Unggul Tbk	22	MGNA	Magna Investama Mandiri Tbk.
4	BUDI	Budi Starch & Sweetener Tbk.	23	MLBI	Multi Bintang Indonesia Tbk.
5	CEKA	Wilmar Cahaya Indonesia Tbk.	24	MRAT	Mustika Ratu Tbk.
6	CINT	Chitose Internasional Tbk.	25	MYOR	Mayora Indah Tbk.
7	DLTA	Delta Djakarta Tbk.	26	PSDN	Prasidha Aneka Niaga Tbk
8	DVLA	Darya-Varia Laboratoria Tbk.	27	PYFA	Pyridam Farma Tbk
9	GGRM	Gudang Garam Tbk.	28	RMBA	Bentoel Internasional Investama Tbk
10	HMSP	H.M. Sampoerna Tbk.	29	ROTI	Nippon Indosari Corpindo Tbk.
11	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	30	SIDO	Industri Jamu dan Farmasi Sido Tbk
12	IIKP	Inti Agri Resources Tbk	31	SKBM	Sekar Bumi Tbk.
13	INAF	Indofarma Tbk.	32	SKLT	Sekar Laut Tbk.
14	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.	33	TCID	Mandom Indonesia Tbk.
15	KAEF	Kimia Farma Tbk.	34	TSPC	Tempo Scan Pacific Tbk.
16	KICI	Kedaung Indah Can Tbk	35	ULTJ	Ultra Jaya Milk Industry & Trading Tbk.
17	KINO	Kino Indonesia Tbk.	36	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.
18	KLBF	Kalbe Farma Tbk.	37	WIIM	Wismilak Inti Makmur Tbk.
19	LMPI	Langgeng Makmur Industri Tbk.			

Lampiran 2. Data *Return* Saham Individual dan Rata-Rata

Tanggal	ADES		ALTO		BTEK		BUDI		CEKA	
	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri
29-Jul-16	1.385		330		122		102		1260	
05-Ags-16	1.485	0,07220	330	0,00000	116	-0,05106	103	0,00980	1480	0,17460
12-Ags-16	1.395	-0,06061	328	-0,00606	121	0,04036	100	-0,02913	1520	0,02703
19-Ags-16	1.400	0,00358	330	0,00610	135	0,12069	99	-0,01000	1435	-0,05592
26-Ags-16	1.355	-0,03214	330	0,00000	125	-0,07692	99	0,00000	1395	-0,02787
02-Sep-16	1.390	0,02583	330	0,00000	126	0,01249	91	-0,08081	1290	-0,07527
09-Sep-16	1.300	-0,06475	330	0,00000	129	0,01908	94	0,03297	1300	0,00775
16-Sep-16	1.275	-0,01923	330	0,00000	124	-0,03883	88	-0,06383	1280	-0,01538
23-Sep-16	1.290	0,01176	330	0,00000	120	-0,03030	89	0,01136	1260	-0,01563
30-Okt-16	1.300	0,00775	330	0,00000	147	0,22396	89	0,00000	1250	-0,00794
07-Okt-16	1.255	-0,03462	330	0,00000	100	-0,31915	100	0,12360	1275	0,02000
14-Okt-16	1.245	-0,00797	326	-0,01212	113	0,12500	94	-0,06000	1275	0,00000
21-Okt-16	1.200	-0,03614	330	0,01227	112	-0,00556	97	0,03191	1450	0,13725
28-Okt-16	1.210	0,00833	330	0,00000	109	-0,02235	99	0,02062	1380	-0,04828
04-Nov-16	1.230	0,01653	328	-0,00606	113	0,02857	87	-0,12121	1350	-0,02174
11-Nov-16	1.200	-0,02439	328	0,00000	111	-0,01111	89	0,02299	1325	-0,01852
18-Nov-16	1.125	-0,06250	330	0,00610	114	0,02809	84	-0,05618	1270	-0,04151
25-Nov-16	1.140	0,01333	328	-0,00606	111	-0,03279	85	0,01190	1330	0,04724
02-Des-16	1.130	-0,00877	326	-0,00610	112	0,01130	95	0,11765	1315	-0,01128
09-Des-16	1.120	-0,00885	330	0,01227	109	-0,02235	97	0,02105	1360	0,03422
16-Des-16	1.080	-0,03571	326	-0,01212	121	0,10286	92	-0,05155	1360	0,00000
23-Des-16	1.045	-0,03241	326	0,00000	116	-0,03627	85	-0,07609	1300	-0,04412
30-Des-16	1.000	-0,04306	330	0,01227	154	0,32258	87	0,02353	1350	0,03846
06-Jan-17	1.020	0,02000	320	-0,03030	134	-0,13008	100	0,14943	1355	0,00370
13-Jan-17	1.050	0,02941	300	-0,06250	151	0,12617	97	-0,03000	1345	-0,00738
20-Jan-17	1.075	0,02381	320	0,06667	151	0,00000	107	0,10309	1425	0,05948
27-Jan-17	1.070	-0,00465	320	0,00000	150	-0,00415	104	-0,02804	1345	-0,05614
03-Feb-17	1.125	0,05140	330	0,03125	139	-0,07500	98	-0,05769	1330	-0,01115
10-Feb-17	1.100	-0,02222	330	0,00000	125	-0,09910	99	0,01020	1355	0,01880

Rumus dan Contoh Perhitungan *Return* Saham

$$Ri = \frac{Ri_t - Ri_{t-1}}{Ri_{t-1}} = \frac{1.485 - 1.385}{1.385} = 0,07220$$

Contoh Perhitungan Rata-Rata *Return* Saham

$$Rata - rata = \frac{\sum Ri}{n} = \frac{-0,26008}{57} = -0,00473$$

Lampiran 2.1. Data *Return* Saham Individual dan Rata-Rata

Tanggal	ADES		ALTO		BTEK		BUDI		CEKA	
	<i>Close</i>	<i>Ri</i>	<i>Close</i>	<i>Ri</i>	<i>Close</i>	<i>Ri</i>	<i>Close</i>	<i>Ri</i>	<i>Close</i>	<i>Ri</i>
17-Feb-17	1.090	-0,00909	330	0,00000	124	-0,00500	98	-0,01010	1360	0,00369
24-Feb-17	1.055	-0,03211	330	0,00000	130	0,04523	99	0,01020	1395	0,02574
03-Mar-17	1.050	-0,00474	338	0,02424	131	0,00962	95	-0,04040	1490	0,06810
10-Mar-17	1.050	0,00000	318	-0,05917	126	-0,03810	95	0,00000	1535	0,03020
17-Mar-17	1.050	0,00000	326	0,02516	129	0,01980	101	0,06316	1700	0,10749
24-Mar-17	1.070	0,01905	316	-0,03067	126	-0,02427	101	0,00000	2170	0,27647
31-Mar-17	1.170	0,09346	322	0,01899	131	0,04478	99	-0,01980	2170	0,00000
07-Apr-17	1.175	0,00427	326	0,01242	129	-0,01905	98	-0,01010	1980	-0,08756
14-Apr-17	1.125	-0,04255	326	0,00000	126	-0,01942	97	-0,01020	1950	-0,01515
21-Apr-17	1.150	0,02222	312	-0,04294	126	0,00000	95	-0,02062	1850	-0,05128
28-Apr-17	1.195	0,03913	300	-0,03846	121	-0,03960	101	0,06316	1670	-0,09730
05-Mei-17	1.060	-0,11297	300	0,00000	125	0,03093	98	-0,02970	1390	-0,16766
12-Mei-17	1.100	0,03774	320	0,06667	113	-0,09500	98	0,00000	1420	0,02158
19-Mei-17	1.100	0,00000	320	0,00000	114	0,00552	97	-0,01020	1495	0,05282
26-Mei-17	1.080	-0,01818	324	0,01250	123	0,07692	97	0,00000	1900	0,27090
02-Jun-17	1.090	0,00926	322	-0,00617	126	0,02551	99	0,02062	1710	-0,10000
09-Jun-17	1.070	-0,01835	322	0,00000	107	-0,14925	99	0,00000	1560	-0,08772
16-Jun-17	1.065	-0,00467	320	-0,00621	115	0,07602	98	-0,01010	1600	0,02564
22-Jun-17	1.080	0,01408	320	0,00000	125	0,08696	96	-0,02041	1665	0,04063
07-Jul-17	1.120	0,03704	316	-0,01250	129	0,03500	95	-0,01042	1610	-0,03303
14-Jul-17	1.050	-0,06250	308	-0,02532	128	-0,00966	97	0,02105	1625	0,00932
21-Jul-17	1.070	0,01905	270	-0,12338	126	-0,01951	95	-0,02062	1620	-0,00308
28-Jul-17	985	-0,07944	270	0,00000	133	0,05473	96	0,01053	1475	-0,08951
04-Ags-17	1.055	0,07107	244	-0,09630	133	0,00472	95	-0,01042	1355	-0,08136
11-Ags-17	1.075	0,01896	260	0,06557	158	0,18310	93	-0,02105	1350	-0,00369
18-Ags-17	1.030	-0,04186	296	0,13846	173	0,09841	95	0,02151	1355	0,00370
25-Ags-17	1.025	-0,00485	300	0,01351	150	-0,13295	98	0,03158	1400	0,03321
Rata-Rata		-0,00473		-0,00105		0,00821		0,00042		0,00477

Rumus dan Contoh Perhitungan *Return* Saham

$$Ri = \frac{Ri_t - Ri_{t-1}}{Ri_{t-1}} = \frac{1.485 - 1385}{1385} = 0,07220$$

Contoh Perhitungan Rata-Rata *Return* Saham

$$Rata - rata = \frac{\Sigma Ri}{n} = \frac{-0,26008}{57} = -0,00473$$

Lampiran 2.2. Data *Return* Saham Individual dan Rata-Rata

Tanggal	CINT		DLTA		DVLA		GGRM		HMSP	
	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri
29-Jul-16	332		5650		1560		67525		3630	
05-Ags-16	330	-0,00602	5700	0,00885	1715	0,09936	67800	0,00407	3940	0,08540
12-Ags-16	330	0,00000	5875	0,03070	1640	-0,04373	65900	-0,02802	3840	-0,02538
19-Ags-16	330	0,00000	5800	-0,01277	1600	-0,02439	68025	0,03225	4040	0,05208
26-Ags-16	328	-0,00606	5625	-0,03017	1650	0,03125	65800	-0,03271	4060	0,00495
02-Sep-16	328	0,00000	5775	0,02667	1660	0,00606	63300	-0,03799	3990	-0,01724
09-Sep-16	324	-0,01220	5500	-0,04762	1660	0,00000	61125	-0,03436	3890	-0,02506
16-Sep-16	326	0,00617	5500	0,00000	1600	-0,03614	62500	0,02249	4080	0,04884
23-Sep-16	326	0,00000	5500	0,00000	1650	0,03125	65125	0,04200	4090	0,00245
30-Okt-16	326	0,00000	5500	0,00000	1655	0,00303	62000	-0,04798	3950	-0,03423
07-Okt-16	324	-0,00613	5525	0,00455	1650	-0,00302	65900	0,06290	4100	0,03797
14-Okt-16	322	-0,00617	5400	-0,02262	1640	-0,00606	64800	-0,01669	4110	0,00244
21-Okt-16	322	0,00000	5300	-0,01852	1575	-0,03963	65475	0,01042	4170	0,01460
28-Okt-16	320	-0,00621	5200	-0,01887	1600	0,01587	66000	0,00802	3990	-0,04317
04-Nov-16	318	-0,00625	5000	-0,03846	1620	0,01250	67050	0,01591	3940	-0,01253
11-Nov-16	320	0,00629	5000	0,00000	1610	-0,00617	64150	-0,04325	3820	-0,03046
18-Nov-16	314	-0,01875	5150	0,03000	1600	-0,00621	63100	-0,01637	3800	-0,00524
25-Nov-16	312	-0,00637	5000	-0,02913	1600	0,00000	62425	-0,01070	3910	0,02895
02-Des-16	318	0,01923	5000	0,00000	1750	0,09375	66325	0,06247	3880	-0,00767
09-Des-16	312	-0,01887	4900	-0,02000	1700	-0,02857	66950	0,00942	3980	0,02577
16-Des-16	310	-0,00641	4850	-0,01020	1740	0,02353	65550	-0,02091	4000	0,00503
23-Des-16	312	0,00645	4800	-0,01031	1700	-0,02299	60300	-0,08009	3640	-0,09000
30-Des-16	316	0,01282	5000	0,04167	1755	0,03235	63900	0,05970	3830	0,05220
06-Jan-17	314	-0,00633	4700	-0,06000	1700	-0,03134	64425	0,00822	4000	0,04439
13-Jan-17	314	0,00000	4500	-0,04255	1720	0,01176	63050	-0,02134	3900	-0,02500
20-Jan-17	312	-0,00637	4480	-0,00444	1710	-0,00581	62500	-0,00872	3830	-0,01795
27-Jan-17	312	0,00000	4450	-0,00670	1705	-0,00292	62800	0,00480	3920	0,02350
03-Feb-17	312	0,00000	4410	-0,00899	1705	0,00000	61800	-0,01592	3910	-0,00255
10-Feb-17	312	0,00000	4350	-0,01361	1700	-0,00293	62000	0,00324	3890	-0,00512

Rumus dan Contoh Perhitungan *Return* Saham

$$Ri = \frac{Ri_t - Ri_{t-1}}{Ri_{t-1}} = \frac{1.485 - 1385}{1385} = 0,07220$$

Contoh Perhitungan Rata-Rata *Return* Saham

$$Rata - rata = \frac{\Sigma Ri}{n} = \frac{-0,26008}{57} = -0,00473$$

Lampiran 2.3. Data *Return* Saham Individual dan Rata-Rata

Tanggal	CINT		DLTA		DVLA		GGRM		HMSP	
	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri
17-Feb-17	306	-0,01923	4200	-0,03448	1700	0,00000	60800	-0,01935	3850	-0,01028
24-Feb-17	308	0,00654	4160	-0,00952	1690	-0,00588	65000	0,06908	3920	0,01818
03-Mar-17	308	0,00000	4150	-0,00240	1690	0,00000	64475	-0,00808	3990	0,01786
10-Mar-17	304	-0,01299	4150	0,00000	1700	0,00592	63500	-0,01512	3990	0,00000
17-Mar-17	310	0,01974	4190	0,00964	1715	0,00882	65250	0,02756	4010	0,00501
24-Mar-17	310	0,00000	4400	0,05012	1660	-0,03207	64925	-0,00498	4000	-0,00249
31-Mar-17	308	-0,00645	4400	0,00000	1700	0,02410	65525	0,00924	3900	-0,02500
07-Apr-17	308	0,00000	4600	0,04545	1720	0,01176	68200	0,04082	3970	0,01795
14-Apr-17	308	0,00000	4950	0,07609	1770	0,02907	64675	-0,05169	3910	-0,01511
21-Apr-17	312	0,01299	5000	0,01010	1770	0,00000	64200	-0,00734	3890	-0,00512
28-Apr-17	318	0,01923	5025	0,00500	1770	0,00000	66400	0,03427	3820	-0,01799
05-Mei-17	314	-0,01258	5100	0,01493	2050	0,15819	71400	0,07530	3900	0,02094
12-Mei-17	318	0,01274	4800	-0,05882	2160	0,05366	73900	0,03501	3840	-0,01538
19-Mei-17	312	-0,01887	4920	0,02500	2100	-0,02778	76500	0,03518	3970	0,03385
26-Mei-17	312	0,00000	4860	-0,01220	2140	0,01905	74275	-0,02908	3820	-0,03778
02-Jun-17	310	-0,00641	4810	-0,01029	2080	-0,02804	74500	0,00303	3850	0,00785
09-Jun-17	304	-0,01935	4710	-0,02079	2080	0,00000	75500	0,01342	3840	-0,00260
16-Jun-17	302	-0,00658	4680	-0,00637	2050	-0,01442	79000	0,04636	3830	-0,00260
22-Jun-17	304	0,00662	4600	-0,01709	2100	0,02439	78300	-0,00886	3840	0,00261
07-Jul-17	290	-0,04605	4800	0,04348	2090	-0,00476	76350	-0,02490	3780	-0,01563
14-Jul-17	298	0,02759	4650	-0,03125	2090	0,00000	76150	-0,00262	3790	0,00265
21-Jul-17	294	-0,01342	4650	0,00000	2070	-0,00957	75700	-0,00591	3710	-0,02111
28-Jul-17	282	-0,04082	4590	-0,01290	2080	0,00483	79800	0,05416	3650	-0,01617
04-Ags-17	288	0,02128	4700	0,02397	2020	-0,02885	71650	-0,10213	3470	-0,04932
11-Ags-17	292	0,01389	4570	-0,02766	2000	-0,00990	65900	-0,08025	3370	-0,02882
18-Ags-17	294	0,00685	4600	0,00656	2000	0,00000	74000	0,12291	3740	0,10979
25-Ags-17	294	0,00000	4500	-0,02174	2040	0,02000	71975	-0,02736	3700	-0,01070
Rata-Rata		-0,00212		-0,00378		0,00544		0,00199		0,00086

Rumus dan Contoh Perhitungan *Return* Saham

$$Ri = \frac{Ri_t - Ri_{t-1}}{Ri_{t-1}} = \frac{1.485 - 1385}{1385} = 0,07220$$

Contoh Perhitungan Rata-Rata *Return* Saham

$$Rata - rata = \frac{\sum Ri}{n} = \frac{-0,26008}{57} = -0,00473$$

Lampiran 2.4. Data *Return* Saham Individual dan Rata-Rata

Tanggal	ICPB		IIKP		INAF		INDF		KAEF	
	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri
29-Jul-16	8600		380		1620		8325		1245	
05-Ags-16	8925	0,03779	380	0,00000	1600	-0,01235	8400	0,00901	1535	0,23293
12-Ags-16	8600	-0,03641	379	-0,00263	1595	-0,00313	8100	-0,03571	1390	-0,09446
19-Ags-16	9025	0,04942	379	0,00000	1830	0,14734	8050	-0,00617	1910	0,37410
26-Ags-16	9775	0,08310	375	-0,01055	1845	0,00820	7925	-0,01553	2500	0,30890
02-Sep-16	9700	-0,00767	370	-0,01333	1965	0,06504	8000	0,00946	2720	0,08800
09-Sep-16	9425	-0,02835	375	0,01351	1870	-0,04835	8200	0,02500	2430	-0,10662
16-Sep-16	9475	0,00531	374	-0,00267	1750	-0,06417	8475	0,03354	2130	-0,12346
23-Sep-16	9500	0,00264	374	0,00000	1865	0,06571	8875	0,04720	2570	0,20657
30-Okt-16	9475	-0,00263	360	-0,03743	2490	0,33512	8700	-0,01972	2470	-0,03891
07-Okt-16	9575	0,01055	370	0,02778	2430	-0,02410	8900	0,02299	2440	-0,01215
14-Okt-16	9800	0,02350	370	0,00000	2600	0,06996	8825	-0,00843	2490	0,02049
21-Okt-16	9575	-0,02296	357	-0,03514	2340	-0,10000	8725	-0,01133	2360	-0,05221
28-Okt-16	9525	-0,00522	337	-0,05602	2530	0,08120	8525	-0,02292	2140	-0,09322
04-Nov-16	9100	-0,04462	322	-0,04451	3350	0,32411	8175	-0,04106	2470	0,15421
11-Nov-16	8775	-0,03571	320	-0,00621	4250	0,26866	7675	-0,06116	2510	0,01619
18-Nov-16	9100	0,03704	320	0,00000	3770	-0,11294	7775	0,01303	2180	-0,13147
25-Nov-16	8275	-0,09066	300	-0,06250	4000	0,06101	7425	-0,04502	2590	0,18807
02-Des-16	8750	0,05740	299	-0,00333	4310	0,07750	7450	0,00337	2670	0,03089
09-Des-16	8850	0,01143	301	0,00669	4010	-0,06961	8050	0,08054	2770	0,03745
16-Des-16	8625	-0,02542	303	0,00664	3870	-0,03491	7750	-0,03727	2780	0,00361
23-Des-16	7550	-0,12464	301	-0,00660	4410	0,13953	7275	-0,06129	2640	-0,05036
30-Des-16	8575	0,13576	251	-0,16611	4680	0,06122	7925	0,08935	2750	0,04167
06-Jan-17	8525	-0,00583	250	-0,00398	4580	-0,02137	8025	0,01262	2660	-0,03273
13-Jan-17	8525	0,00000	265	0,06000	3900	-0,14847	7875	-0,01869	2430	-0,08647
20-Jan-17	8500	-0,00293	266	0,00377	3400	-0,12821	8050	0,02222	2370	-0,02469
27-Jan-17	8550	0,00588	275	0,03383	2470	-0,27353	8000	-0,00621	2150	-0,09283
03-Feb-17	8450	-0,01170	248	-0,09818	2560	0,03644	7875	-0,01563	2180	0,01395
10-Feb-17	8550	0,01183	270	0,08871	2480	-0,03125	8000	0,01587	2060	-0,05505

Rumus dan Contoh Perhitungan *Return* Saham

$$Ri = \frac{Ri_t - Ri_{t-1}}{Ri_{t-1}} = \frac{1.485 - 1385}{1385} = 0,07220$$

Contoh Perhitungan Rata-Rata *Return* Saham

$$Rata - rata = \frac{\sum Ri}{n} = \frac{-0,26008}{57} = -0,00473$$

Lampiran 2.5. Data *Return* Saham Individual dan Rata-Rata

Tanggal	ICPB		IIKP		INAF		INDF		KAEF	
	<i>Close</i>	<i>Ri</i>	<i>Close</i>	<i>Ri</i>	<i>Close</i>	<i>Ri</i>	<i>Close</i>	<i>Ri</i>	<i>Close</i>	<i>Ri</i>
17-Feb-17	8375	-0,02047	263	-0,02593	2420	-0,02419	8000	0,00000	2000	-0,02913
24-Feb-17	8325	-0,00597	257	-0,02281	2350	-0,02893	8100	0,01250	1815	-0,09250
03-Mar-17	8225	-0,01201	259	0,00778	2970	0,26383	8050	-0,00617	2040	0,12397
10-Mar-17	8150	-0,00912	251	-0,03089	2650	-0,10774	7925	-0,01553	1870	-0,08333
17-Mar-17	8700	0,06748	245	-0,02390	2590	-0,02264	8325	0,05047	1820	-0,02674
24-Mar-17	8600	-0,01149	245	0,00000	3160	0,22008	8050	-0,03303	1820	0,00000
31-Mar-17	8150	-0,05233	295	0,20408	3780	0,19620	8000	-0,00621	1795	-0,01374
07-Apr-17	8175	0,00307	240	-0,18644	3520	-0,06878	7975	-0,00313	1700	-0,05292
14-Apr-17	8125	-0,00612	240	0,00000	3240	-0,07955	7975	0,00000	1980	0,16471
21-Apr-17	8400	0,03385	242	0,00833	3160	-0,02469	8025	0,00627	2460	0,24242
28-Apr-17	8775	0,04464	240	-0,00826	3240	0,02532	8375	0,04361	2450	-0,00407
05-Mei-17	8625	-0,01709	250	0,04167	3120	-0,03704	8475	0,01194	2540	0,03673
12-Mei-17	8600	-0,00290	241	-0,03600	2850	-0,08654	8475	0,00000	2420	-0,04724
19-Mei-17	9100	0,05814	238	-0,01245	3420	0,20000	8650	0,02065	2770	0,14463
26-Mei-17	8800	-0,03297	242	0,01681	4130	0,20760	8750	0,01156	2970	0,07220
02-Jun-17	8700	-0,01136	254	0,04959	3350	-0,18886	8825	0,00857	2900	-0,02357
09-Jun-17	8400	-0,03448	246	-0,03150	3140	-0,06269	8500	-0,03683	2880	-0,00690
16-Jun-17	8750	0,04167	250	0,01626	3050	-0,02866	8325	-0,02059	2900	0,00694
22-Jun-17	8800	0,00571	300	0,20000	2920	-0,04262	8600	0,03303	2890	-0,00345
07-Jul-17	8500	-0,03409	252	-0,16000	2860	-0,02055	8750	0,01744	2850	-0,01384
14-Jul-17	8700	0,02353	254	0,00794	2870	0,00350	8775	0,00286	3040	0,06667
21-Jul-17	8475	-0,02586	250	-0,01575	2780	-0,03136	8575	-0,02279	3140	0,03289
28-Jul-17	8475	0,00000	250	0,00000	2640	-0,05036	8600	0,00292	3230	0,02866
04-Ags-17	8300	-0,02065	234	-0,06400	2440	-0,07576	8225	-0,04360	3050	-0,05573
11-Ags-17	8350	0,00602	224	-0,04274	2690	0,10246	8250	0,00304	3230	0,05902
18-Ags-17	8700	0,04192	220	-0,01786	2670	-0,00743	8400	0,01818	3180	-0,01548
25-Ags-17	8850	0,01724	226	0,02727	2660	-0,00375	8600	0,02381	3270	0,02830
Rata-Rata		0,00133		-0,00740		0,01628		0,00104		0,02293

Rumus dan Contoh Perhitungan *Return* Saham

$$Ri = \frac{Ri_t - Ri_{t-1}}{Ri_{t-1}} = \frac{1.485 - 1385}{1385} = 0,07220$$

Contoh Perhitungan Rata-Rata *Return* Saham

$$Rata - rata = \frac{\sum Ri}{n} = \frac{-0,26008}{57} = -0,00473$$

Lampiran 2.6. Data *Return* Saham Individual dan Rata-Rata

Tanggal	KICI		KINO		KLBF		LMPI		MBTO	
	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri
29-Jul-16	133		6350		1675		115		177	
05-Ags-16	128	-0,03759	6025	-0,05118	1715	0,02388	115	0,00000	208	0,17514
12-Ags-16	128	0,00000	6275	0,04149	1710	-0,00292	111	-0,03478	199	-0,04327
19-Ags-16	138	0,07813	5850	-0,06773	1700	-0,00585	115	0,03604	185	-0,07035
26-Ags-16	135	-0,02174	5925	0,01282	1785	0,05000	164	0,42609	190	0,02703
02-Sep-16	139	0,02963	6075	0,02532	1760	-0,01401	142	-0,13415	185	-0,02632
09-Sep-16	136	-0,02158	5975	-0,01646	1710	-0,02841	172	0,21127	165	-0,10811
16-Sep-16	130	-0,04412	4750	-0,20502	1695	-0,00877	181	0,05233	168	0,01818
23-Sep-16	136	0,04615	4990	0,05053	1740	0,02655	206	0,13812	160	-0,04762
30-Okt-16	130	-0,04412	4200	-0,15832	1715	-0,01437	153	-0,25728	164	0,02500
07-Okt-16	131	0,00769	4170	-0,00714	1710	-0,00292	142	-0,07190	163	-0,00610
14-Okt-16	133	0,01527	4080	-0,02158	1725	0,00877	138	-0,02817	175	0,07362
21-Okt-16	125	-0,06015	3870	-0,05147	1720	-0,00290	145	0,05072	160	-0,08571
28-Okt-16	128	0,02400	3380	-0,12661	1730	0,00581	176	0,21379	170	0,06250
04-Nov-16	135	0,05469	3200	-0,05325	1725	-0,00289	140	-0,20455	178	0,04706
11-Nov-16	134	-0,00741	3230	0,00938	1535	-0,11014	137	-0,02143	170	-0,04494
18-Nov-16	134	0,00000	3000	-0,07121	1465	-0,04560	140	0,02190	169	-0,00588
25-Nov-16	139	0,03731	2940	-0,02000	1410	-0,03754	145	0,03571	167	-0,01183
02-Des-16	130	-0,06475	2870	-0,02381	1540	0,09220	162	0,11724	182	0,08982
09-Des-16	127	-0,02308	2800	-0,02439	1575	0,02273	154	-0,04938	184	0,01099
16-Des-16	122	-0,03937	2560	-0,08571	1530	-0,02857	151	-0,01948	178	-0,03261
23-Des-16	120	-0,01639	2300	-0,10156	1440	-0,05882	133	-0,11921	182	0,02247
30-Des-16	120	0,00000	3030	0,31739	1515	0,05208	135	0,01504	185	0,01648
06-Jan-17	119	-0,00833	2900	-0,04290	1565	0,03300	142	0,05185	174	-0,05946
13-Jan-17	119	0,00000	3120	0,07586	1515	-0,03195	145	0,02113	190	0,09195
20-Jan-17	125	0,05042	3300	0,05769	1500	-0,00990	150	0,03448	183	-0,03684
27-Jan-17	131	0,04800	3170	-0,03939	1480	-0,01333	157	0,04667	182	-0,00546
03-Feb-17	127	-0,03053	2900	-0,08517	1470	-0,00676	151	-0,03822	180	-0,01099
10-Feb-17	120	-0,05512	2840	-0,02069	1485	0,01020	152	0,00662	185	0,02778

Rumus dan Contoh Perhitungan *Return* Saham

$$Ri = \frac{Ri_t - Ri_{t-1}}{Ri_{t-1}} = \frac{1.485 - 1385}{1385} = 0,07220$$

Contoh Perhitungan Rata-Rata *Return* Saham

$$Rata - rata = \frac{\sum Ri}{n} = \frac{-0,26008}{57} = -0,00473$$

Lampiran 2.7. Data *Return* Saham Individual dan Rata-Rata

Tanggal	KICI		KINO		KLBF		LMPI		MBTO	
	<i>Close</i>	<i>Ri</i>	<i>Close</i>	<i>Ri</i>	<i>Close</i>	<i>Ri</i>	<i>Close</i>	<i>Ri</i>	<i>Close</i>	<i>Ri</i>
17-Feb-17	120	0,00000	3100	0,09155	1470	-0,01010	145	-0,04605	189	0,02162
24-Feb-17	115	-0,04167	2910	-0,06129	1495	0,01701	140	-0,03448	187	-0,01058
03-Mar-17	110	-0,04348	2850	-0,02062	1485	-0,00669	144	0,02857	190	0,01604
10-Mar-17	110	0,00000	2800	-0,01754	1470	-0,01010	145	0,00694	171	-0,10000
17-Mar-17	116	0,05455	2680	-0,04286	1510	0,02721	145	0,00000	176	0,02924
24-Mar-17	116	0,00000	2550	-0,04851	1505	-0,00331	151	0,04138	178	0,01136
31-Mar-17	117	0,00862	2510	-0,01569	1540	0,02326	152	0,00662	178	0,00000
07-Apr-17	119	0,01709	2430	-0,03187	1565	0,01623	150	-0,01316	175	-0,01685
14-Apr-17	116	-0,02521	2480	0,02058	1580	0,00958	146	-0,02667	178	0,01714
21-Apr-17	116	0,00000	2460	-0,00806	1580	0,00000	150	0,02740	174	-0,02247
28-Apr-17	159	0,37069	2400	-0,02439	1585	0,00316	148	-0,01333	169	-0,02874
05-Mei-17	204	0,28302	2200	-0,08333	1550	-0,02208	150	0,01351	170	0,00592
12-Mei-17	151	-0,25980	2220	0,00909	1535	-0,00968	143	-0,04667	177	0,04118
19-Mei-17	165	0,09272	2230	0,00450	1580	0,02932	143	0,00000	185	0,04520
26-Mei-17	167	0,01212	2270	0,01794	1505	-0,04747	148	0,03497	180	-0,02703
02-Jun-17	161	-0,03593	2190	-0,03524	1550	0,02990	149	0,00676	182	0,01111
09-Jun-17	159	-0,01242	2150	-0,01826	1550	0,00000	145	-0,02685	182	0,00000
16-Jun-17	176	0,10692	2200	0,02326	1575	0,01613	150	0,03448	180	-0,01099
22-Jun-17	167	-0,05114	2280	0,03636	1625	0,03175	146	-0,02667	172	-0,04444
07-Jul-17	163	-0,02395	2200	-0,03509	1625	0,00000	148	0,01370	171	-0,00581
14-Jul-17	164	0,00613	2200	0,00000	1640	0,00923	150	0,01351	175	0,02339
21-Jul-17	163	-0,00610	2170	-0,01364	1680	0,02439	154	0,02667	173	-0,01143
28-Jul-17	168	0,03067	2100	-0,03226	1720	0,02381	149	-0,03247	168	-0,02890
04-Ags-17	172	0,02381	1990	-0,05238	1775	0,03198	149	0,00000	167	-0,00595
11-Ags-17	165	-0,04070	1790	-0,10050	1725	-0,02817	165	0,10738	163	-0,02395
18-Ags-17	166	0,00606	1820	0,01676	1750	0,01449	161	-0,02424	167	0,02454
25-Ags-17	168	0,01205	1790	-0,01648	1725	-0,01429	163	0,01242	160	-0,04192
Rata-Rata		0,00729		-0,02038		0,00100		0,01062		-0,00072

Rumus dan Contoh Perhitungan *Return* Saham

$$Ri = \frac{Ri_t - Ri_{t-1}}{Ri_{t-1}} = \frac{1.485 - 1385}{1385} = 0,07220$$

Contoh Perhitungan Rata-Rata *Return* Saham

$$Rata - rata = \frac{\sum Ri}{n} = \frac{-0,26008}{57} = -0,00473$$

Lampiran 2.8. Data *Return* Saham Individual dan Rata-Rata

Tanggal	MERK		MGNA		MLBI		MRAT		MYOR	
	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri
29-Jul-16	10200		66		11150		236		1588	
05-Ags-16	9900	-0,02941	70	0,06061	11000	-0,01345	236	0,00000	1655	0,04219
12-Ags-16	9875	-0,00253	70	0,00000	11000	0,00000	238	0,00847	1565	-0,05438
19-Ags-16	9975	0,01013	66	-0,05714	11100	0,00909	236	-0,00840	1525	-0,02556
26-Ags-16	10000	0,00251	79	0,19697	11125	0,00225	244	0,03390	1505	-0,01311
02-Sep-16	9750	-0,02500	73	-0,07595	11200	0,00674	208	-0,14754	1540	0,02326
09-Sep-16	9750	0,00000	73	0,00000	11250	0,00446	214	0,02885	1500	-0,02597
16-Sep-16	8775	-0,10000	61	-0,16438	11250	0,00000	197	-0,07944	1445	-0,03667
23-Sep-16	9200	0,04843	76	0,24590	12825	0,14000	204	0,03553	1470	0,01730
30-Okt-16	9175	-0,00272	80	0,05263	13000	0,01365	210	0,02941	1495	0,01701
07-Okt-16	9100	-0,00817	69	-0,13750	12650	-0,02692	216	0,02857	1520	0,01672
14-Okt-16	9100	0,00000	72	0,04348	12475	-0,01383	216	0,00000	1515	-0,00329
21-Okt-16	9100	0,00000	74	0,02778	12025	-0,03607	206	-0,04630	1520	0,00330
28-Okt-16	9100	0,00000	75	0,01351	12000	-0,00208	208	0,00971	1520	0,00000
04-Nov-16	9200	0,01099	70	-0,06667	12100	0,00833	212	0,01923	1505	-0,00987
11-Nov-16	9000	-0,02174	63	-0,10000	11550	-0,04545	200	-0,05660	1500	-0,00332
18-Nov-16	9100	0,01111	64	0,01587	11600	0,00433	210	0,05000	1515	0,01000
25-Nov-16	8900	-0,02198	65	0,01563	11650	0,00431	210	0,00000	1540	0,01650
02-Des-16	9100	0,02247	61	-0,06154	11525	-0,01073	216	0,02857	1555	0,00974
09-Des-16	9200	0,01099	68	0,11475	11900	0,03254	220	0,01852	1595	0,02572
16-Des-16	9100	-0,01087	75	0,10294	11600	-0,02521	218	-0,00909	1615	0,01254
23-Des-16	9000	-0,01099	64	-0,14667	11500	-0,00862	202	-0,07339	1610	-0,00310
30-Des-16	9200	0,02222	65	0,01563	11750	0,02174	210	0,03960	1645	0,02174
06-Jan-17	9350	0,01630	58	-0,10769	11750	0,00000	214	0,01905	1755	0,06687
13-Jan-17	9300	-0,00535	146	1,51724	11750	0,00000	214	0,00000	1755	0,00000
20-Jan-17	9000	-0,03226	110	-0,24658	11500	-0,02128	220	0,02804	1765	0,00570
27-Jan-17	8800	-0,02222	134	0,21818	11850	0,03043	206	-0,06364	1760	-0,00283
03-Feb-17	9150	0,03977	134	0,00000	11500	-0,02954	216	0,04854	1900	0,07955

Rumus dan Contoh Perhitungan *Return* Saham

$$Ri = \frac{Ri_t - Ri_{t-1}}{Ri_{t-1}} = \frac{1.485 - 1385}{1385} = 0,07220$$

Contoh Perhitungan Rata-Rata *Return* Saham

$$Rata - rata = \frac{\sum Ri}{n} = \frac{-0,26008}{57} = -0,00473$$

Lampiran 2.9. Data *Return* Saham Individual dan Rata-Rata

Tanggal	MERK		MGNA		MLBI		MRAT		MYOR	
	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri
10-Feb-17	9000	-0,01639	128	-0,04478	11775	0,02391	226	0,04630	1810	-0,04737
17-Feb-17	9150	0,01667	118	-0,07813	11750	-0,00212	208	-0,07965	1880	0,03867
24-Feb-17	9000	-0,01639	114	-0,03390	11500	-0,02128	202	-0,02885	1910	0,01596
03-Mar-17	8825	-0,01944	105	-0,07895	11600	0,00870	202	0,00000	2050	0,07330
10-Mar-17	9100	0,03116	98	-0,06667	11600	0,00000	234	0,15842	2200	0,07317
17-Mar-17	9175	0,00824	98	0,00000	11650	0,00431	226	-0,03419	2070	-0,05909
24-Mar-17	9250	0,00817	97	-0,01020	11675	0,00215	214	-0,05310	2050	-0,00966
31-Mar-17	9200	-0,00541	90	-0,07216	11775	0,00857	208	-0,02804	2130	0,03902
07-Apr-17	9300	0,01087	98	0,08889	11850	0,00637	210	0,00962	2080	-0,02347
14-Apr-17	9150	-0,01613	94	-0,04082	11975	0,01055	204	-0,02857	1970	-0,05288
21-Apr-17	9300	0,01639	95	0,01064	12175	0,01670	208	0,01961	2000	0,01523
28-Apr-17	9125	-0,01882	85	-0,10526	11875	-0,02464	218	0,04808	2030	0,01500
05-Mei-17	9200	0,00822	77	-0,09412	11900	0,00211	216	-0,00917	2180	0,07389
12-Mei-17	9050	-0,01630	76	-0,01299	11925	0,00210	206	-0,04630	2220	0,01835
19-Mei-17	9100	0,00552	74	-0,02632	11850	-0,00629	200	-0,02913	2240	0,00901
26-Mei-17	9350	0,02747	78	0,05405	11800	-0,00422	210	0,05000	2190	-0,02232
02-Jun-17	9450	0,01070	81	0,03846	11900	0,00847	216	0,02857	2150	-0,01826
09-Jun-17	9375	-0,00794	75	-0,07407	11800	-0,00840	208	-0,03704	2120	-0,01395
16-Jun-17	9300	-0,00800	67	-0,10667	11950	0,01271	210	0,00962	2130	0,00472
22-Jun-17	9125	-0,01882	67	0,00000	12000	0,00418	204	-0,02857	2210	0,03756
07-Jul-17	9150	0,00274	67	0,00000	12125	0,01042	218	0,06863	1995	-0,09729
14-Jul-17	9300	0,01639	67	0,00000	12275	0,01237	208	-0,04587	2050	0,02757
21-Jul-17	9400	0,01075	67	0,00000	12200	-0,00611	190	-0,08654	2040	-0,00488
28-Jul-17	9250	-0,01596	67	0,00000	12300	0,00820	210	0,10526	1940	-0,04902
04-Ags-17	9100	-0,01622	67	0,00000	12400	0,00813	204	-0,02857	1760	-0,09278
11-Ags-17	9100	0,00000	67	0,00000	12675	0,02218	204	0,00000	1865	0,05966
18-Ags-17	9100	0,00000	67	0,00000	12600	-0,00592	206	0,00980	1980	0,06166
25-Ags-17	9050	-0,00549	67	0,00000	12650	0,00397	208	0,00971	1975	-0,00253
Rata-Rata		-0,00193		0,01498		0,00258		-0,00106		0,00471

Rumus dan Contoh Perhitungan *Return* Saham

$$Ri = \frac{Ri_t - Ri_{t-1}}{Ri_{t-1}} = \frac{1.485 - 1385}{1385} = 0,07220$$

Contoh Perhitungan Rata-Rata *Return* Saham

$$Rata - rata = \frac{\Sigma Ri}{n} = \frac{-0,26008}{57} = -0,00473$$

Lampiran 2.10. Data *Return* Saham Individual dan Rata-Rata

Tanggal	PSDN		PYFA		RMBA		ROTI		SIDO	
	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri
29-Jul-16	123		142		468		1565		575	
05-Ags-16	162	0,31707	140	-0,01408	470	0,00427	1600	0,02236	590	0,02609
12-Ags-16	145	-0,10494	141	0,00714	460	-0,02128	1580	-0,01250	575	-0,02542
19-Ags-16	154	0,06207	180	0,27660	460	0,00000	1595	0,00949	570	-0,00870
26-Ags-16	146	-0,05195	176	-0,02222	460	0,00000	1575	-0,01254	575	0,00877
02-Sep-16	180	0,23288	156	-0,11364	466	0,01304	1590	0,00952	550	-0,04348
09-Sep-16	170	-0,05556	150	-0,03846	468	0,00429	1560	-0,01887	520	-0,05455
16-Sep-16	184	0,08235	140	-0,06667	440	-0,05983	1595	0,02244	530	0,01923
23-Sep-16	150	-0,18478	149	0,06429	448	0,01818	1560	-0,02194	520	-0,01887
30-Okt-16	143	-0,04667	147	-0,01342	468	0,04464	1690	0,08333	535	0,02885
07-Okt-16	132	-0,07692	148	0,00680	468	0,00000	1600	-0,05325	565	0,05607
14-Okt-16	132	0,00000	154	0,04054	452	-0,03419	1600	0,00000	550	-0,02655
21-Okt-16	137	0,03788	156	0,01299	480	0,06195	1600	0,00000	550	0,00000
28-Okt-16	165	0,20438	165	0,05769	500	0,04167	1650	0,03125	575	0,04545
04-Nov-16	187	0,13333	172	0,04242	468	-0,06400	1600	-0,03030	565	-0,01739
11-Nov-16	144	-0,22995	175	0,01744	472	0,00855	1570	-0,01875	530	-0,06195
18-Nov-16	135	-0,06250	173	-0,01143	486	0,02966	1550	-0,01274	545	0,02830
25-Nov-16	140	0,03704	214	0,23699	482	-0,00823	1480	-0,04516	550	0,00917
02-Des-16	140	0,00000	222	0,03738	438	-0,09129	1505	0,01689	550	0,00000
09-Des-16	134	-0,04286	218	-0,01802	484	0,10502	1510	0,00332	545	-0,00909
16-Des-16	139	0,03731	214	-0,01835	460	-0,04959	1520	0,00662	550	0,00917
23-Des-16	133	-0,04317	200	-0,06542	484	0,05217	1490	-0,01974	510	-0,07273
30-Des-16	134	0,00752	200	0,00000	484	0,00000	1600	0,07383	520	0,01961
06-Jan-17	140	0,04478	212	0,06000	480	-0,00826	1630	0,01875	535	0,02885
13-Jan-17	141	0,00714	208	-0,01887	420	-0,12500	1630	0,00000	540	0,00935
20-Jan-17	145	0,02837	216	0,03846	432	0,02857	1655	0,01534	540	0,00000
27-Jan-17	148	0,02069	204	-0,05556	432	0,00000	1525	-0,07855	570	0,05556
03-Feb-17	150	0,01351	202	-0,00980	414	-0,04167	1560	0,02295	570	0,00000
10-Feb-17	164	0,09333	210	0,03960	440	0,06280	1570	0,00641	560	-0,01754

Rumus dan Contoh Perhitungan *Return* Saham

$$Ri = \frac{Ri_t - Ri_{t-1}}{Ri_{t-1}} = \frac{1.485 - 1385}{1385} = 0,07220$$

Contoh Perhitungan Rata-Rata *Return* Saham

$$Rata - rata = \frac{\Sigma Ri}{n} = \frac{-0,26008}{57} = -0,00473$$

Lampiran 2.11. Data *Return* Saham Individual dan Rata-Rata

Tanggal	PSDN		PYFA		RMBA		ROTI		SIDO	
	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri
17-Feb-17	163	-0,00610	206	-0,01905	460	0,04545	1520	-0,03185	565	0,00893
24-Feb-17	165	0,01227	202	-0,01942	458	-0,00435	1545	0,01645	575	0,01770
03-Mar-17	168	0,01818	208	0,02970	458	0,00000	1555	0,00647	550	-0,04348
10-Mar-17	161	-0,04167	202	-0,02885	450	-0,01747	1450	-0,06752	555	0,00909
17-Mar-17	160	-0,00621	202	0,00000	460	0,02222	1540	0,06207	560	0,00901
24-Mar-17	146	-0,08750	202	0,00000	404	-0,12174	1470	-0,04545	550	-0,01786
31-Mar-17	143	-0,02055	212	0,04950	430	0,06436	1540	0,04762	565	0,02727
07-Apr-17	145	0,01399	204	-0,03774	450	0,04651	1640	0,06494	565	0,00000
14-Apr-17	147	0,01379	218	0,06863	440	-0,02222	1615	-0,01524	560	-0,00885
21-Apr-17	148	0,00680	210	-0,03670	432	-0,01818	1620	0,00310	550	-0,01786
28-Apr-17	144	-0,02703	210	0,00000	448	0,03704	1640	0,01235	560	0,01818
05-Mei-17	144	0,00000	206	-0,01905	438	-0,02232	1640	0,00000	560	0,00000
12-Mei-17	140	-0,02778	200	-0,02913	460	0,05023	1675	0,02134	530	-0,05357
19-Mei-17	141	0,00714	212	0,06000	450	-0,02174	1540	-0,08060	530	0,00000
26-Mei-17	149	0,05674	204	-0,03774	430	-0,04444	1540	0,00000	540	0,01887
02-Jun-17	145	-0,02685	204	0,00000	432	0,00465	1385	-0,10065	515	-0,04630
09-Jun-17	142	-0,02069	204	0,00000	450	0,04167	1275	-0,07942	510	-0,00971
16-Jun-17	145	0,02113	204	0,00000	450	0,00000	1280	0,00392	498	-0,02353
22-Jun-17	138	-0,04828	200	-0,01961	468	0,04000	1230	-0,03906	498	0,00000
07-Jul-17	141	0,02174	204	0,02000	450	-0,03846	1195	-0,02846	488	-0,02008
14-Jul-17	143	0,01418	204	0,00000	432	-0,04000	1275	0,06695	510	0,04508
21-Jul-17	139	-0,02797	196	-0,03922	458	0,06019	1265	-0,00784	505	-0,00980
28-Jul-17	143	0,02878	194	-0,01020	432	-0,05677	1270	0,00395	496	-0,01782
04-Ags-17	148	0,03497	187	-0,03608	438	0,01389	1225	-0,03543	496	0,00000
11-Ags-17	144	-0,02703	193	0,03209	430	-0,01826	1190	-0,02857	498	0,00403
18-Ags-17	170	0,18056	194	0,00518	450	0,04651	1190	0,00000	500	0,00402
25-Ags-17	230	0,35294	191	-0,01546	400	-0,11111	1175	-0,01261	500	0,00000
Rata-Rata		0,01593		0,00708		-0,00169		-0,00446		-0,00215

Rumus dan Contoh Perhitungan *Return* Saham

$$Ri = \frac{Ri_t - Ri_{t-1}}{Ri_{t-1}} = \frac{1.485 - 1385}{1385} = 0,07220$$

Contoh Perhitungan Rata-Rata *Return* Saham

$$Rata - rata = \frac{\sum Ri}{n} = \frac{-0,26008}{57} = -0,00473$$

Lampiran 2.12. Data *Return* Saham Individual dan Rata-Rata

Tanggal	SKBM		SKLT		TCID		TSPC		ULTJ	
	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri
29-Jul-16	650		365		14600		2010		1048	
05-Ags-16	650	0,00000	365	0,00000	14800	0,01370	2240	0,11443	1213	0,15752
12-Ags-16	650	0,00000	365	0,00000	14600	-0,01351	2250	0,00446	1160	-0,04330
19-Ags-16	650	0,00000	365	0,00000	14600	0,00000	2230	-0,00889	1188	0,02371
26-Ags-16	645	-0,00769	365	0,00000	14000	-0,04110	2250	0,00897	1135	-0,04421
02-Sep-16	585	-0,09302	365	0,00000	13900	-0,00714	2200	-0,02222	1128	-0,00661
09-Sep-16	690	0,17949	350	-0,04110	13800	-0,00719	2160	-0,01818	1125	-0,00222
16-Sep-16	750	0,08696	350	0,00000	13500	-0,02174	2130	-0,01389	1125	0,00000
23-Sep-16	680	-0,09333	350	0,00000	13500	0,00000	2140	0,00469	1100	-0,02222
30-Okt-16	625	-0,08088	350	0,00000	13500	0,00000	2250	0,05140	1085	-0,01364
07-Okt-16	675	0,08000	350	0,00000	13400	-0,00741	2170	-0,03556	1150	0,05991
14-Okt-16	720	0,06667	350	0,00000	13500	0,00746	2110	-0,02765	1200	0,04348
21-Okt-16	720	0,00000	330	-0,05714	13250	-0,01852	2160	0,02370	1170	-0,02500
28-Okt-16	720	0,00000	320	-0,03030	13500	0,01887	2130	-0,01389	1143	-0,02350
04-Nov-16	720	0,00000	324	0,01250	13500	0,00000	2150	0,00939	1185	0,03720
11-Nov-16	650	-0,09722	324	0,00000	14250	0,05556	2050	-0,04651	1195	0,00844
18-Nov-16	750	0,15385	324	0,00000	14250	0,00000	2000	-0,02439	1148	-0,03975
25-Nov-16	725	-0,03333	290	-0,10494	14200	-0,00351	2040	0,02000	1150	0,00218
02-Des-16	725	0,00000	300	0,03448	14500	0,02113	2000	-0,01961	1150	0,00000
09-Des-16	725	0,00000	300	0,00000	14500	0,00000	2000	0,00000	1150	0,00000
16-Des-16	700	-0,03448	308	0,02667	14500	0,00000	1980	-0,01000	1150	0,00000
23-Des-16	660	-0,05714	308	0,00000	13100	-0,09655	1950	-0,01515	1145	-0,00435
30-Des-16	640	-0,03030	308	0,00000	12500	-0,04580	1970	0,01026	1143	-0,00218
06-Jan-17	655	0,02344	430	0,39610	13200	0,05600	1940	-0,01523	1133	-0,00875
13-Jan-17	695	0,06107	665	0,54651	14000	0,06061	1950	0,00515	1088	-0,03974
20-Jan-17	660	-0,05036	925	0,39098	14100	0,00714	1890	-0,03077	1100	0,01149
27-Jan-17	675	0,02273	620	-0,32973	14000	-0,00709	1880	-0,00529	1098	-0,00227
03-Feb-17	560	-0,17037	700	0,12903	15000	0,07143	1830	-0,02660	1118	0,01822

Rumus dan Contoh Perhitungan *Return* Saham

$$Ri = \frac{Ri_t - Ri_{t-1}}{Ri_{t-1}} = \frac{1.485 - 1385}{1385} = 0,07220$$

Contoh Perhitungan Rata-Rata Saham

$$Rata - rata = \frac{\sum Ri}{n} = \frac{-0,26008}{57} = -0,00473$$

Lampiran 2.13. Data *Return* Saham Individual dan Rata-Rata

Tanggal	SKBM		SKLT		TCID		TSPC		ULTJ	
	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri	<i>Close</i>	Ri
10-Feb-17	510	-0,08929	670	-0,04286	15000	0,00000	1870	0,02186	1115	-0,00224
17-Feb-17	490	-0,03922	670	0,00000	15000	0,00000	1840	-0,01604	1075	-0,03587
24-Feb-17	490	0,00000	620	-0,07463	15000	0,00000	1830	-0,00543	1105	0,02791
03-Mar-17	550	0,12245	680	0,09677	15000	0,00000	1835	0,00273	1100	-0,00452
10-Mar-17	500	-0,09091	600	-0,11765	15000	0,00000	1850	0,00817	1090	-0,00909
17-Mar-17	494	-0,01200	600	0,00000	15000	0,00000	1855	0,00270	1060	-0,02752
24-Mar-17	490	-0,00810	600	0,00000	15250	0,01667	1900	0,02426	1050	-0,00943
31-Mar-17	490	0,00000	740	0,23333	15250	0,00000	1960	0,03158	1070	0,01905
07-Apr-17	505	0,03061	700	-0,05405	15100	-0,00984	1995	0,01786	1050	-0,01869
14-Apr-17	520	0,02970	780	0,11429	15125	0,00166	2040	0,02256	1063	0,01190
21-Apr-17	545	0,04808	860	0,10256	14925	-0,01322	2040	0,00000	1050	-0,01176
28-Apr-17	600	0,10092	1050	0,22093	16500	0,10553	2070	0,01471	1050	0,00000
05-Mei-17	550	-0,08333	1100	0,04762	16500	0,00000	2080	0,00483	1085	0,03333
12-Mei-17	496	-0,09818	1100	0,00000	16250	-0,01515	2050	-0,01442	1063	-0,02074
19-Mei-17	490	-0,01210	1100	0,00000	16500	0,01538	2060	0,00488	1075	0,01176
26-Mei-17	500	0,02041	1100	0,00000	17700	0,07273	2050	-0,00485	1225	0,13953
02-Jun-17	500	0,00000	1100	0,00000	17450	-0,01412	2060	0,00488	1281	0,04592
09-Jun-17	490	-0,02000	1100	0,00000	17350	-0,00573	2040	-0,00971	1275	-0,00488
16-Jun-17	500	0,02041	1100	0,00000	17400	0,00288	2000	-0,01961	1256	-0,01471
22-Jun-17	580	0,16000	1100	0,00000	17450	0,00287	2010	0,00500	1256	0,00000
07-Jul-17	620	0,06897	1100	0,00000	17500	0,00287	1970	-0,01990	1218	-0,03085
14-Jul-17	550	-0,11290	1100	0,00000	17500	0,00000	1965	-0,00254	1238	0,01643
21-Jul-17	570	0,03636	900	-0,18182	17700	0,01143	1950	-0,00763	1250	0,01010
28-Jul-17	515	-0,09649	900	0,00000	17700	0,00000	1955	0,00256	1250	0,00000
04-Ags-17	585	0,13592	900	0,00000	19500	0,10169	1950	-0,00256	1250	0,00000
11-Ags-17	600	0,02564	900	0,00000	17500	-0,10256	1935	-0,00769	1210	-0,03200
18-Ags-17	630	0,05000	1050	0,16667	18500	0,05714	1945	0,00517	1200	-0,00826
25-Ags-17	620	-0,01587	1100	0,04762	19000	0,02703	1925	-0,01028	1185	-0,01250
Rata-Rata		0,00177		0,02785		0,00545		-0,00051		0,00286

Rumus dan Contoh Perhitungan *Return* Saham

$$Ri = \frac{Ri_t - Ri_{t-1}}{Ri_{t-1}} = \frac{1.485 - 1385}{1385} = 0,07220$$

Contoh Perhitungan Rata-Rata *Return* Saham

$$Rata - rata = \frac{\sum Ri}{n} = \frac{-0,26008}{57} = -0,00473$$

Lampiran 2.14. Data *Return* Saham Individual dan Rata-Rata

Tanggal	UNVR		Tanggal	UNVR		Tanggal	WIIM		Tanggal	WIIM	
	<i>Close</i>	<i>Ri</i>		<i>Close</i>	<i>Ri</i>		<i>Close</i>	<i>Ri</i>		<i>Close</i>	<i>Ri</i>
29-Jul-16	45050		10-Feb-17	42600	0,01429	29-Jul-16	400		10-Feb-17	448	0,01357
05-Ags-16	45600	0,01221	17-Feb-17	42600	0,00000	05-Ags-16	422	0,05500	17-Feb-17	454	0,01339
12-Ags-16	45375	-0,00493	24-Feb-17	42250	-0,00822	12-Ags-16	400	-0,05213	24-Feb-17	440	-0,03084
19-Ags-16	45275	-0,00220	03-Mar-17	41975	-0,00651	19-Ags-16	400	0,00000	03-Mar-17	448	0,01818
26-Ags-16	46400	0,02485	10-Mar-17	42300	0,00774	26-Ags-16	402	0,00500	10-Mar-17	454	0,01339
02-Sep-16	45650	-0,01616	17-Mar-17	44000	0,04019	02-Sep-16	410	0,01990	17-Mar-17	458	0,00881
09-Sep-16	44725	-0,02026	24-Mar-17	43150	-0,01932	09-Sep-16	416	0,01463	24-Mar-17	476	0,03930
16-Sep-16	44300	-0,00950	31-Mar-17	43325	0,00406	16-Sep-16	410	-0,01442	31-Mar-17	452	-0,05042
23-Sep-16	45550	0,02822	07-Apr-17	45100	0,04097	23-Sep-16	410	0,00000	07-Apr-17	452	0,00000
30-Okt-16	44550	-0,02195	14-Apr-17	45325	0,00499	30-Okt-16	410	0,00000	14-Apr-17	458	0,01327
07-Okt-16	44500	-0,00112	21-Apr-17	45525	0,00441	07-Okt-16	500	0,21951	21-Apr-17	450	-0,01747
14-Okt-16	45000	0,01124	28-Apr-17	44500	-0,02252	14-Okt-16	505	0,01000	28-Apr-17	432	-0,04000
21-Okt-16	44150	-0,01889	05-Mei-17	45475	0,02191	21-Okt-16	500	-0,00990	05-Mei-17	436	0,00926
28-Okt-16	44525	0,00849	12-Mei-17	46800	0,02914	28-Okt-16	550	0,10000	12-Mei-17	412	-0,05505
04-Nov-16	43975	-0,01235	19-Mei-17	48750	0,04167	04-Nov-16	482	-0,12364	19-Mei-17	428	0,03883
11-Nov-16	41000	-0,06765	26-Mei-17	47700	-0,02154	11-Nov-16	432	-0,10373	26-Mei-17	434	0,01402
18-Nov-16	40250	-0,01829	02-Jun-17	46900	-0,01677	18-Nov-16	394	-0,08796	02-Jun-17	410	-0,05530
25-Nov-16	40200	-0,00124	09-Jun-17	47550	0,01386	25-Nov-16	426	0,08122	09-Jun-17	414	0,00976
02-Des-16	42400	0,05473	16-Jun-17	47800	0,00526	02-Des-16	442	0,03756	16-Jun-17	426	0,02899
09-Des-16	41450	-0,02241	22-Jun-17	48800	0,02092	09-Des-16	444	0,00452	22-Jun-17	428	0,00469
16-Des-16	39975	-0,03559	07-Jul-17	48100	-0,01434	16-Des-16	440	-0,00901	07-Jul-17	420	-0,01869
23-Des-16	37875	-0,05253	14-Jul-17	48600	0,01040	23-Des-16	428	-0,02727	14-Jul-17	430	0,02381
30-Des-16	38800	0,02442	21-Jul-17	47725	-0,01800	30-Des-16	440	0,02804	21-Jul-17	404	-0,06047
06-Jan-17	40600	0,04639	28-Jul-17	48375	0,01362	06-Jan-17	458	0,04091	28-Jul-17	398	-0,01485
13-Jan-17	39600	-0,02463	04-Ags-17	47575	-0,01654	13-Jan-17	450	-0,01747	04-Ags-17	366	-0,08040
20-Jan-17	40500	0,02273	11-Ags-17	47500	-0,00158	20-Jan-17	440	-0,02222	11-Ags-17	360	-0,01639
27-Jan-17	41700	0,02963	18-Ags-17	49475	0,04158	27-Jan-17	440	0,00000	18-Ags-17	350	-0,02778
03-Feb-17	42000	0,00719	25-Ags-17	49950	0,00960	03-Feb-17	442	0,00455	25-Ags-17	356	0,01714
Rata-Rata				0,00218		Rata-Rata				-0,00088	

Rumus dan Contoh Perhitungan *Return* Saham

$$Ri = \frac{Ri_t - Ri_{t-1}}{Ri_{t-1}} = \frac{1.485 - 1385}{1385} = 0,07220$$

Contoh Perhitungan Rata-Rata *Return* Saham

$$Rata - rata = \frac{\sum Ri}{n} = \frac{-0,26008}{57} = -0,00473$$

Lampiran 3. Data Suku Bunga Acuan Bank Indonesia 7-days (Reverse) Repo Rate

No	Tanggal	BI 7-days (Reverse) Repo Rate (%)			No	Tanggal	BI 7-days (Reverse) Repo Rate (%)			No	Tanggal	BI 7-days (Reverse) Repo Rate (%)		
		Thn	Bln	Mgg			Thn	Bln	Mgg			Thn	Bln	Mgg
1	29-Jul-16	5,25	0,44	0,11	20	09-Dec-16	4,75	0,40	0,10	39	21-Apr-17	4,75	0,40	0,10
2	05-Ags-16	5,25	0,44	0,11	21	16-Dec-16	4,75	0,40	0,10	40	28-Apr-17	4,75	0,40	0,10
3	12-Ags-16	5,25	0,44	0,11	22	23-Dec-16	4,75	0,40	0,10	41	05-Mei-17	4,75	0,40	0,10
4	19-Ags-16	5,25	0,44	0,11	23	30-Dec-16	4,75	0,40	0,10	42	12-Mei-17	4,75	0,40	0,10
5	26-Ags-16	5,25	0,44	0,11	24	06-Jan-17	4,75	0,40	0,10	43	19-Mei-17	4,75	0,40	0,10
6	02-Sep-16	5,25	0,44	0,11	25	13-Jan-17	4,75	0,40	0,10	44	26-Mei-17	4,75	0,40	0,10
7	09-Sep-16	5,25	0,44	0,11	26	20-Jan-17	4,75	0,40	0,10	45	02-Jun-17	4,75	0,40	0,10
8	16-Sep-16	5,25	0,44	0,11	27	27-Jan-17	4,75	0,40	0,10	46	09-Jun-17	4,75	0,40	0,10
9	23-Sep-16	5,00	0,42	0,10	28	03-Feb-17	4,75	0,40	0,10	47	16-Jun-17	4,75	0,40	0,10
10	30-Okt-16	5,00	0,42	0,10	29	10-Feb-17	4,75	0,40	0,10	48	22-Jun-17	4,75	0,40	0,10
11	07-Okt-16	5,00	0,42	0,10	30	17-Feb-17	4,75	0,40	0,10	49	07-Jul-17	4,75	0,40	0,10
12	14-Okt-16	5,00	0,42	0,10	31	24-Feb-17	4,75	0,40	0,10	50	14-Jul-17	4,75	0,40	0,10
13	21-Okt-16	4,75	0,40	0,10	32	03-Mar-17	4,75	0,40	0,10	51	21-Jul-17	4,75	0,40	0,10
14	28-Okt-16	4,75	0,40	0,10	33	10-Mar-17	4,75	0,40	0,10	52	28-Jul-17	4,75	0,40	0,10
15	04-Nov-16	4,75	0,40	0,10	34	17-Mar-17	4,75	0,40	0,10	53	04-Ags-17	4,75	0,40	0,10
16	11-Nov-16	4,75	0,40	0,10	35	24-Mar-17	4,75	0,40	0,10	54	11-Ags-17	4,75	0,40	0,10
17	18-Nov-16	4,75	0,40	0,10	36	31-Mar-17	4,75	0,40	0,10	55	18-Ags-17	4,75	0,40	0,10
18	25-Nov-16	4,75	0,40	0,10	37	07-Apr-17	4,75	0,40	0,10	56	25-Ags-17	4,50	0,38	0,09
19	02-Dec-16	4,75	0,40	0,10	38	14-Apr-17	4,75	0,40	0,10					

Lampiran 4. Hasil Perhitungan Likuiditas Saham

Tanggal	ADES	ALTO	BTEK	BUDI	CEKA	CINT	DLTA	DVLA	GGRM	HMSP
05-Ags-16	0,00095	0,000722	0,94828	0,01201	0,01148	0,02399	0,00004	0,00015	0,00581	0,00080
12-Ags-16	0,00023	0,000550	0,73013	0,00966	0,00246	0,02270	0,00004	0,00004	0,00436	0,00091
19-Ags-16	0,00026	0,000662	0,73341	0,00129	0,00093	0,01834	0,00014	0,00006	0,00458	0,00067
26-Ags-16	0,00012	0,000709	0,42616	0,00262	0,00212	0,02314	0,00000	0,00003	0,00351	0,00078
02-Sep-16	0,00017	0,000528	0,43886	0,00140	0,00052	0,01761	0,00006	0,00006	0,00298	0,00041
09-Sep-16	0,00005	0,000661	0,39393	0,00277	0,00081	0,01705	0,00020	0,00001	0,00241	0,00052
16-Sep-16	0,00005	0,000316	0,11135	0,00116	0,00055	0,01509	0,00000	0,00000	0,00209	0,00064
23-Sep-16	0,00003	0,000478	0,09681	0,00185	0,00021	0,01737	0,00002	0,00007	0,00263	0,00063
30-Okt-16	0,00006	0,000853	0,33787	0,00416	0,00031	0,01828	0,00006	0,00001	0,00264	0,00055
07-Okt-16	0,00007	0,000476	0,01544	0,00579	0,00024	0,01703	0,00001	0,00000	0,00353	0,00045
14-Okt-16	0,00012	0,000378	0,00599	0,00430	0,00048	0,01839	0,00002	0,00000	0,00229	0,00055
21-Okt-16	0,00010	0,000726	0,00090	0,00314	0,00405	0,01817	0,00002	0,00002	0,00327	0,00047
28-Okt-16	0,00012	0,000519	0,33613	0,00381	0,00110	0,01891	0,00003	0,00000	0,00131	0,00035
04-Nov-16	0,00009	0,000378	0,23790	0,00431	0,00177	0,01706	0,00012	0,00017	0,00313	0,00044
11-Nov-16	0,00029	0,000001	0,16209	0,00281	0,00166	0,01754	0,00018	0,00001	0,00261	0,00083
18-Nov-16	0,00001	0,000628	0,14836	0,00192	0,00070	0,01810	0,00001	0,00000	0,00310	0,00087
25-Nov-16	0,00008	0,000566	0,21139	0,00103	0,00112	0,01699	0,00001	0,00003	0,00222	0,00092
02-Des-16	0,00016	0,000563	0,13367	0,01017	0,00034	0,02474	0,00002	0,00002	0,00263	0,00079
09-Des-16	0,00021	0,000461	0,05526	0,02295	0,00078	0,01655	0,00015	0,00000	0,00197	0,00047
16-Des-16	0,00028	0,000222	0,04681	0,00400	0,00052	0,01483	0,00005	0,00000	0,00119	0,00038
23-Des-16	0,00017	0,000000	0,04835	0,00324	0,00052	0,01751	0,00003	0,00000	0,00190	0,00055
30-Des-16	0,00032	0,000533	0,06802	0,00136	0,00026	0,01410	0,00051	0,00004	0,00125	0,00049
06-Jan-17	0,00018	0,000556	0,00225	0,00882	0,00025	0,01366	0,00009	0,00002	0,00119	0,00045
13-Jan-17	0,00044	0,001282	0,00856	0,00947	0,00047	0,01953	0,00012	0,00002	0,00117	0,00040
20-Jan-17	0,00028	0,001330	0,00808	0,03083	0,00087	0,01929	0,00145	0,00007	0,00088	0,00040
27-Jan-17	0,00012	0,000535	0,01532	0,02093	0,00088	0,02041	0,00083	0,00003	0,00087	0,00041
03-Feb-17	0,00028	0,000622	0,00153	0,00531	0,00054	0,02033	0,00055	0,00006	0,00134	0,00037
10-Feb-17	0,00027	0,001094	0,05286	0,00270	0,00079	0,02013	0,00007	0,00001	0,00177	0,00052
17-Feb-17	0,00030	0,000516	0,00770	0,00253	0,00097	0,01572	0,00011	0,00002	0,00131	0,00033
24-Feb-17	0,00021	0,000698	0,01626	0,00621	0,00181	0,02021	0,00014	0,00000	0,00319	0,00043

Rumus dan Contoh Perhitungan Likuiditas Saham

$$TVA = \frac{\text{Jumlah Volume Perdagangan}}{\text{Jumlah Saham Beredar}}$$

$$= \frac{558.900}{589.896.800} = 0,00095$$

Lampiran 4.1. Hasil Perhitungan Likuiditas Saham

Tanggal	ADES	ALTO	BTEK	BUDI	CEKA	CINT	DLTA	DVLA	GGRM	HMSP
03-Mar-17	0,00013	0,000759	0,00566	0,00187	0,00193	0,01971	0,00043	0,00000	0,00240	0,00166
10-Mar-17	0,00016	0,001393	0,00372	0,00196	0,00127	0,01812	0,00004	0,00000	0,00149	0,00087
17-Mar-17	0,00020	0,001871	0,00029	0,02326	0,00439	0,01803	0,00007	0,00001	0,00200	0,00277
24-Mar-17	0,00014	0,002761	0,00040	0,00278	0,00348	0,01844	0,00004	0,00001	0,00169	0,00077
31-Mar-17	0,00047	0,002664	0,00204	0,00194	0,00281	0,01475	0,00154	0,00015	0,00128	0,00036
07-Apr-17	0,00031	0,002615	0,00582	0,00264	0,00289	0,01913	0,00018	0,00000	0,00227	0,00036
14-Apr-17	0,00027	0,003100	0,00011	0,00097	0,00148	0,01512	0,00024	0,00001	0,00131	0,00028
21-Apr-17	0,00059	0,002657	0,00008	0,00090	0,00175	0,01557	0,00192	0,00000	0,00160	0,00030
28-Apr-17	0,00028	0,002726	0,00004	0,00478	0,00309	0,01647	0,00030	0,00000	0,00192	0,00095
05-Mei-17	0,00040	0,000518	0,00003	0,00208	0,00543	0,01566	0,00092	0,00019	0,00211	0,00058
12-Mei-17	0,00004	0,000517	0,00005	0,00162	0,00135	0,01717	0,00032	0,00005	0,00219	0,00087
19-Mei-17	0,00010	0,000377	0,00011	0,00112	0,00156	0,02009	0,00032	0,00000	0,00217	0,00094
26-Mei-17	0,00015	0,000517	0,00003	0,00066	0,00756	0,01627	0,00017	0,00001	0,00215	0,00124
02-Jun-17	0,00013	0,000001	0,00003	0,00095	0,00256	0,01686	0,00006	0,00002	0,00197	0,00144
09-Jun-17	0,00013	0,000000	0,00006	0,00504	0,00116	0,02010	0,00019	0,00002	0,00165	0,00052
16-Jun-17	0,00012	0,005488	0,00030	0,00265	0,00065	0,02152	0,00005	0,00011	0,00249	0,00090
22-Jun-17	0,00010	0,000000	0,00020	0,00343	0,00095	0,01628	0,00023	0,00009	0,00202	0,00031
07-Jul-17	0,00027	0,000000	0,00011	0,00114	0,00035	0,02025	0,00051	0,00001	0,00251	0,00080
14-Jul-17	0,00013	0,000003	0,00001	0,00069	0,00018	0,01665	0,00036	0,00007	0,00133	0,00025
21-Jul-17	0,00015	0,000185	0,00022	0,00569	0,00025	0,02020	0,00019	0,00007	0,00143	0,00034
28-Jul-17	0,00065	0,000031	0,00017	0,00154	0,00060	0,02017	0,00034	0,00001	0,00206	0,00054
04-Ags-17	0,00059	0,000027	0,00029	0,00111	0,00169	0,01946	0,00037	0,00003	0,00439	0,00109
11-Ags-17	0,00008	0,000558	0,00067	0,00082	0,00082	0,02013	0,00049	0,00008	0,00562	0,00073
18-Ags-17	0,00018	0,000241	0,00493	0,00143	0,00038	0,01627	0,00008	0,00003	0,00416	0,00095
25-Ags-17	0,00016	0,000163	0,00217	0,00474	0,00020	0,02028	0,00007	0,00006	0,00223	0,00062
Rata-Rata	0,00022	0,000850	0,10595	0,00488	0,00161	0,01828	0,00026	0,00004	0,00236	0,00068

Rumus dan Contoh Perhitungan Likuiditas Saham

$$TVA = \frac{\text{Jumlah Volume Perdagangan}}{\text{Jumlah Saham Beredar}}$$

$$= \frac{558.900}{589.896.800} = 0,00095$$

Lampiran 4.2. Hasil Perhitungan Likuiditas Saham

Tanggal	ICPB	IIKP	INAF	INDF	KAEF	KICI	KINO	KLBF	LMPI	MBTO
05-Ags-16	0,00179	0,05510	0,00289	0,00531	0,01292	0,00030	0,00286	0,00295	0,00561	0,00055
12-Ags-16	0,00173	0,06171	0,00123	0,00343	0,00571	0,00045	0,00283	0,00477	0,00052	0,00021
19-Ags-16	0,00262	0,01703	0,00958	0,00313	0,01432	0,00062	0,00157	0,00433	0,00048	0,00004
26-Ags-16	0,00292	0,00000	0,00918	0,00782	0,02304	0,00026	0,00320	0,00368	0,04178	0,00026
02-Sep-16	0,00245	0,00002	0,00382	0,00900	0,02285	0,09151	0,00290	0,00445	0,16233	0,00013
09-Sep-16	0,00222	0,00001	0,00488	0,01286	0,03251	0,00178	0,00267	0,00319	0,04415	0,00002
16-Sep-16	0,00243	0,00001	0,00208	0,00570	0,01177	0,00347	0,00272	0,00237	0,00729	0,00014
23-Sep-16	0,00228	0,01269	0,00444	0,00458	0,03708	0,00027	0,00825	0,00347	0,06892	0,00005
30-Okt-16	0,00345	0,02114	0,00536	0,00627	0,01187	0,00018	0,00905	0,00324	0,03501	0,00002
07-Okt-16	0,00127	0,03407	0,00131	0,00311	0,01081	0,00025	0,00529	0,00238	0,00095	0,00000
14-Okt-16	0,00155	0,01719	0,00159	0,00379	0,00628	0,00005	0,00345	0,00193	0,00116	0,00004
21-Okt-16	0,00123	0,00000	0,01432	0,00629	0,00498	0,00093	0,00239	0,00132	0,00394	0,00002
28-Okt-16	0,00089	0,00104	0,00313	0,00456	0,00292	0,00252	0,00367	0,00168	0,01181	0,00012
04-Nov-16	0,00229	0,07242	0,00620	0,00432	0,01118	0,00009	0,00193	0,00176	0,03718	0,00008
11-Nov-16	0,00319	0,07602	0,00257	0,00789	0,01187	0,00002	0,00221	0,00384	0,00283	0,00001
18-Nov-16	0,00393	0,07835	0,00244	0,00826	0,00534	0,00075	0,00206	0,00682	0,00158	0,00005
25-Nov-16	0,00214	0,10939	0,00164	0,00595	0,02476	0,00036	0,00097	0,00360	0,01146	0,00001
02-Dec-16	0,00173	0,04751	0,00159	0,01112	0,01415	0,00091	0,00164	0,00558	0,05173	0,00006
09-Dec-16	0,00134	0,08362	0,00193	0,00657	0,02115	0,02177	0,00279	0,00254	0,03299	0,00688
16-Dec-16	0,00109	0,00008	0,00034	0,00368	0,00524	0,00059	0,00252	0,00230	0,00206	0,00049
23-Dec-16	0,00200	0,08718	0,00183	0,00316	0,00818	0,00113	0,00145	0,00218	0,00130	0,00007
30-Dec-16	0,00163	0,05248	0,00247	0,00336	0,00378	0,00100	0,00458	0,00235	0,00051	0,00090
06-Jan-17	0,00099	0,06778	0,00056	0,00245	0,00185	0,00000	0,00171	0,00173	0,00052	0,00004
13-Jan-17	0,00141	0,13592	0,00107	0,00312	0,00597	0,00044	0,00109	0,00144	0,00040	0,00005
20-Jan-17	0,00152	0,12059	0,01144	0,00376	0,00849	0,00055	0,00185	0,00107	0,02548	0,00007
27-Jan-17	0,00090	0,24224	0,00425	0,00281	0,00498	0,00145	0,00056	0,00128	0,00314	0,00001
03-Feb-17	0,00180	0,15619	0,00832	0,00467	0,00718	0,01763	0,00065	0,00242	0,00113	0,00018
10-Feb-17	0,00117	0,16818	0,01588	0,00370	0,00464	0,00055	0,00023	0,00271	0,00238	0,00002
17-Feb-17	0,00317	0,14170	0,00129	0,00304	0,00227	0,00024	0,00161	0,00217	0,00139	0,00013
24-Feb-17	0,00281	0,19201	0,00235	0,00361	0,00317	0,00221	0,00036	0,00199	0,00309	0,00008

Rumus dan Contoh Perhitungan Likuiditas Saham

$$TVA = \frac{\text{Jumlah Volume Perdagangan}}{\text{Jumlah Saham Beredar}}$$

$$= \frac{558.900}{589.896.800} = 0,00095$$

Lampiran 4.3. Hasil Perhitungan Likuiditas Saham

Tanggal	ICPB	IIKP	INAF	INDF	KAEF	KICI	KINO	KLBF	LMPI	MBTO
03-Mar-17	0,00163	0,19166	0,00474	0,00335	0,00673	0,00021	0,00159	0,00256	0,03554	0,00005
10-Mar-17	0,00167	0,05740	0,00221	0,00196	0,00252	0,00004	0,00041	0,00209	0,00025	0,00055
17-Mar-17	0,00258	0,08190	0,00225	0,00668	0,00129	0,00015	0,00131	0,00248	0,00035	0,00020
24-Mar-17	0,00167	0,15072	0,00661	0,00579	0,00265	0,00010	0,00036	0,00271	0,00247	0,00007
31-Mar-17	0,00214	0,11520	0,00213	0,00507	0,00181	0,00003	0,00075	0,00189	0,00053	0,00006
07-Apr-17	0,00351	0,13253	0,00705	0,00455	0,00337	0,00003	0,00038	0,00194	0,00102	0,00004
14-Apr-17	0,00244	0,14991	0,00575	0,00269	0,00919	0,00018	0,00020	0,00104	0,00195	0,00024
21-Apr-17	0,00157	0,14883	0,00059	0,00232	0,01372	0,00007	0,00006	0,00099	0,00119	0,00012
28-Apr-17	0,00348	0,18702	0,00055	0,01093	0,00410	0,24636	0,00040	0,00159	0,00088	0,00026
05-Mei-17	0,00158	0,24564	0,00116	0,00695	0,00419	0,08193	0,00205	0,00148	0,00012	0,00001
12-Mei-17	0,00152	0,20008	0,00036	0,00395	0,00222	0,03878	0,00077	0,00250	0,00007	0,00010
19-Mei-17	0,00223	0,31541	0,00805	0,00641	0,00649	0,00977	0,00064	0,00323	0,00008	0,00004
26-Mei-17	0,00191	0,25642	0,01443	0,00714	0,00466	0,00193	0,00016	0,00217	0,00008	0,00004
02-Jun-17	0,00230	0,23080	0,00623	0,00369	0,00206	0,00143	0,00028	0,00228	0,00016	0,00002
09-Jun-17	0,00405	0,35412	0,00297	0,00992	0,00236	0,00164	0,00040	0,00147	0,00010	0,00011
16-Jun-17	0,00190	0,29353	0,00362	0,00901	0,00120	0,01464	0,00013	0,00317	0,00126	0,00003
22-Jun-17	0,00134	0,26860	0,00055	0,00469	0,00289	0,00063	0,00015	0,00398	0,00002	0,00011
07-Jul-17	0,00335	0,30131	0,00033	0,00512	0,00096	0,00092	0,00006	0,00271	0,00003	0,00032
14-Jul-17	0,00111	0,38834	0,00060	0,00343	0,00276	0,00110	0,00008	0,00156	0,00061	0,00013
21-Jul-17	0,00281	0,49352	0,00064	0,00264	0,00224	0,00160	0,00003	0,00178	0,00148	0,00010
28-Jul-17	0,00209	0,43573	0,00030	0,00310	0,00074	0,01870	0,00010	0,00424	0,02925	0,00003
04-Ags-17	0,00281	0,45683	0,00030	0,00454	0,00151	0,01023	0,00020	0,00425	0,00334	0,00034
11-Ags-17	0,00141	0,40363	0,00059	0,00317	0,00742	0,00298	0,00034	0,00391	0,19424	0,00005
18-Ags-17	0,00140	0,39394	0,00032	0,00155	0,00048	0,00132	0,00018	0,00380	0,05355	0,00001
25-Ags-17	0,00184	0,45908	0,00019	0,00274	0,00090	0,00186	0,00005	0,00207	0,01728	0,00065
Rata-Rata	0,00208	0,15934	0,00368	0,00507	0,00781	0,01071	0,00164	0,00268	0,01653	0,00026

Rumus dan Contoh Perhitungan Likuiditas Saham

$$TVA = \frac{\text{Jumlah Volume Perdagangan}}{\text{Jumlah Saham Beredar}}$$

$$= \frac{558.900}{589.896.800} = 0,00095$$

Lampiran 4.4. Hasil Perhitungan Likuiditas Saham

Tanggal	MERK	MGNA	MLBI	MRAT	MYOR	PSDN	PYFA	RMBA	ROTI	SIDO
05-Ags-16	0,00013	0,03044	0,00022	0,00023	0,00091	0,00116	0,00574	0,00001954	0,00561	0,00366
12-Ags-16	0,00006	0,00012	0,00003	0,00001	0,00070	0,00586	0,00892	0,00001826	0,00346	0,00108
19-Ags-16	0,00010	0,00006	0,00006	0,00004	0,00038	0,00002	0,03045	0,00000534	0,00478	0,00090
26-Ags-16	0,00002	0,00003	0,00002	0,00083	0,00042	0,00009	0,07217	0,00000346	0,00108	0,00141
02-Sep-16	0,00003	0,00001	0,00004	0,00195	0,00034	0,00079	0,02814	0,00000791	0,00215	0,00127
09-Sep-16	0,00003	0,00011	0,00003	0,00058	0,00020	0,01679	0,01662	0,00000714	0,00181	0,00130
16-Sep-16	0,00097	0,00001	0,00004	0,00008	0,00014	0,00042	0,00862	0,00000232	0,00070	0,00138
23-Sep-16	0,00001	0,00000	0,00011	0,00027	0,00020	0,00725	0,02733	0,00000029	0,00142	0,00196
30-Okt-16	0,00007	0,00003	0,00005	0,00004	0,00009	0,00021	0,01637	0,00000089	0,00172	0,00310
07-Okt-16	0,00005	0,00033	0,00004	0,00105	0,00028	0,00013	0,02123	0,00000139	0,00156	0,00225
14-Okt-16	0,00002	0,00001	0,00002	0,00004	0,00017	0,00017	0,01269	0,00000003	0,00171	0,00341
21-Okt-16	0,00004	0,00018	0,00004	0,00001	0,00028	0,00013	0,00721	0,00000508	0,00330	0,00078
28-Okt-16	0,00003	0,00001	0,00002	0,00014	0,00010	0,00039	0,00863	0,00000281	0,00427	0,00078
04-Nov-16	0,00003	0,00004	0,00015	0,00003	0,00010	0,00049	0,01430	0,00000505	0,00215	0,00070
11-Nov-16	0,00004	0,00000	0,00005	0,00002	0,00022	0,00551	0,00361	0,00000900	0,00215	0,00156
18-Nov-16	0,00000	0,00004	0,00006	0,00018	0,00019	0,00019	0,00656	0,00000185	0,00334	0,00131
25-Nov-16	0,00007	0,00028	0,00004	0,00007	0,00008	0,00005	0,03945	0,00000023	0,00216	0,00037
02-Des-16	0,00006	0,00000	0,00035	0,00005	0,00010	0,00002	0,02580	0,00000085	0,00169	0,00054
09-Des-16	0,00003	0,00009	0,00016	0,00003	0,00022	0,00005	0,01071	0,00000295	0,00085	0,00039
16-Des-16	0,00010	0,00000	0,00014	0,00001	0,00009	0,00001	0,00452	0,00000014	0,00157	0,00029
23-Des-16	0,00001	0,00002	0,00004	0,00000	0,00032	0,00016	0,00268	0,00000024	0,00194	0,00062
30-Des-16	0,00003	0,00000	0,00004	0,00003	0,00012	0,00004	0,00250	0,00000000	0,00074	0,00041
06-Jan-17	0,00001	0,00000	0,00001	0,00003	0,00071	0,00004	0,00157	0,00000079	0,00071	0,00056
13-Jan-17	0,00001	0,01656	0,00032	0,00003	0,00018	0,00019	0,00354	0,00000085	0,00370	0,00106
20-Jan-17	0,00006	0,01166	0,00018	0,00012	0,00012	0,00018	0,00484	0,00000020	0,00022	0,00082
27-Jan-17	0,00003	0,00905	0,00001	0,00009	0,00007	0,00015	0,00205	0,00000236	0,00114	0,00072
03-Feb-17	0,00005	0,00751	0,00003	0,00002	0,00015	0,00006	0,00266	0,00000094	0,00045	0,00049
10-Feb-17	0,00003	0,00075	0,00001	0,00011	0,00011	0,02316	0,01618	0,00000014	0,00231	0,00043
17-Feb-17	0,00000	0,00086	0,00008	0,00003	0,00018	0,00035	0,00576	0,00000009	0,00123	0,00053
24-Feb-17	0,00002	0,00069	0,00007	0,00040	0,00026	0,00009	0,00379	0,00000006	0,00075	0,00054

Rumus dan Contoh Perhitungan Likuiditas Saham

$$TVA = \frac{\text{Jumlah Volume Perdagangan}}{\text{Jumlah Saham Beredar}}$$

$$= \frac{558.900}{589.896.800} = 0,00095$$

Lampiran 4.5. Hasil Perhitungan Likuiditas Saham

Tanggal	MERK	MGNA	MLBI	MRAT	MYOR	PSDN	PYFA	RMBA	ROTI	SIDO
03-Mar-17	0,00022	0,00002	0,00005	0,00009	0,00040	0,00000	0,00119	0,00000030	0,00102	0,00045
10-Mar-17	0,00001	0,00049	0,00005	0,00030	0,00020	0,00007	0,00092	0,00000024	0,00162	0,00021
17-Mar-17	0,00001	0,00010	0,00003	0,00014	0,00043	0,00022	0,00135	0,00000015	0,00314	0,00090
24-Mar-17	0,00002	0,00017	0,00002	0,00007	0,00020	0,00906	0,00032	0,00000100	0,00301	0,00055
31-Mar-17	0,00000	0,00040	0,00003	0,00007	0,00019	0,00041	0,00230	0,00000222	0,00241	0,00045
07-Apr-17	0,00005	0,00037	0,00002	0,00019	0,00017	0,01425	0,00059	0,00000188	0,00154	0,00065
14-Apr-17	0,00003	0,00016	0,00004	0,00016	0,00050	0,00007	0,00095	0,00000024	0,00180	0,00042
21-Apr-17	0,00004	0,00001	0,00001	0,00061	0,00028	0,00002	0,00034	0,00000168	0,00095	0,00027
28-Apr-17	0,00004	0,00108	0,00016	0,00004	0,00023	0,00006	0,00084	0,00000030	0,00145	0,00024
05-Mei-17	0,00006	0,00077	0,00022	0,00015	0,00097	0,00005	0,00278	0,00000005	0,00140	0,00122
12-Mei-17	0,00006	0,00023	0,00012	0,00003	0,00043	0,00032	0,00722	0,00000019	0,00251	0,00100
19-Mei-17	0,00001	0,00011	0,00002	0,00005	0,00061	0,00004	0,00196	0,00000076	0,00276	0,00199
26-Mei-17	0,00006	0,00696	0,00004	0,00007	0,00051	0,00003	0,00673	0,00000017	0,00145	0,00262
02-Jun-17	0,00002	0,00265	0,00010	0,00046	0,00026	0,00001	0,00125	0,00000003	0,00607	0,00126
09-Jun-17	0,00003	0,00272	0,00002	0,00016	0,00024	0,00004	0,00168	0,00000041	0,01036	0,00041
16-Jun-17	0,00006	0,00119	0,00003	0,00037	0,00024	0,00010	0,00069	0,00000020	0,00839	0,00352
22-Jun-17	0,00004	0,00000	0,00009	0,00009	0,00030	0,00001	0,00019	0,00000000	0,01489	0,00066
07-Jul-17	0,00004	0,00000	0,00017	0,00001	0,00137	0,00002	0,00060	0,00000003	0,00472	0,00113
14-Jul-17	0,00000	0,00000	0,00002	0,00001	0,00022	0,00001	0,00113	0,00000003	0,00731	0,00211
21-Jul-17	0,00003	0,00000	0,00005	0,00004	0,00028	0,00008	0,00124	0,00000005	0,00516	0,00106
28-Jul-17	0,00059	0,00000	0,00005	0,00004	0,00043	0,00001	0,00036	0,00000002	0,00382	0,00099
04-Ags-17	0,00023	0,00000	0,00007	0,00004	0,00083	0,00019	0,00098	0,00000480	0,00658	0,00024
11-Ags-17	0,00006	0,00000	0,00007	0,00011	0,00073	0,00013	0,00018	0,00000553	0,00409	0,00104
18-Ags-17	0,00004	0,00000	0,00000	0,00002	0,00050	0,00030	0,00007	0,00000007	0,00143	0,00026
25-Ags-17	0,00012	0,00000	0,00012	0,00006	0,00040	0,00144	0,00011	0,00001086	0,00258	0,00038
Rata-Rata	0,00007	0,00175	0,00007	0,00018	0,00033	0,00166	0,00819	0,00000239	0,00293	0,00107

Rumus dan Contoh Perhitungan Likuiditas Saham

$$TVA = \frac{\text{Jumlah Volume Perdagangan}}{\text{Jumlah Saham Beredar}}$$

$$= \frac{558.900}{589.896.800} = 0,00095$$

Lampiran 4.6. Hasil Perhitungan Likuiditas Saham

Tanggal	SKBM	SKLT	TCID	TSPC	ULTJ	UNVR	WIIM
05-Ags-16	0,0000002	0,000000000	0,0000950	0,00077	0,00306	0,00136	0,00919
12-Ags-16	0,0000099	0,000000000	0,0001303	0,00073	0,00150	0,00147	0,00850
19-Ags-16	0,0000000	0,000000000	0,0000154	0,00013	0,00129	0,00086	0,00202
26-Ags-16	0,0000113	0,000000000	0,0001025	0,00004	0,00087	0,00125	0,00240
02-Sep-16	0,0000347	0,000000000	0,0000005	0,00018	0,00057	0,00117	0,00300
09-Sep-16	0,0000007	0,000000434	0,0000642	0,00027	0,00114	0,00094	0,00950
16-Sep-16	0,0000006	0,000000000	0,0000109	0,00007	0,00067	0,00119	0,00253
23-Sep-16	0,0000038	0,000000000	0,0000274	0,00009	0,00065	0,00119	0,00499
30-Okt-16	0,0000093	0,000000434	0,0000512	0,00038	0,00011	0,00131	0,00142
07-Okt-16	0,0000038	0,000000000	0,0000343	0,00022	0,00070	0,00091	0,00624
14-Okt-16	0,0000029	0,000000000	0,0000010	0,00006	0,00144	0,00111	0,00692
21-Okt-16	0,0000000	0,000000290	0,0000244	0,00008	0,00106	0,00109	0,00248
28-Okt-16	0,0000002	0,000000145	0,0000134	0,00037	0,00093	0,00138	0,00537
04-Nov-16	0,0000023	0,000000290	0,0000055	0,00035	0,00085	0,00126	0,00192
11-Nov-16	0,0000037	0,000000579	0,0000716	0,00055	0,00231	0,00130	0,00237
18-Nov-16	0,0000033	0,000000145	0,0000000	0,00094	0,00016	0,00205	0,00241
25-Nov-16	0,0000014	0,000000579	0,0000010	0,00062	0,00085	0,00101	0,00130
02-Des-16	0,0000013	0,000000434	0,0000353	0,00048	0,00039	0,00115	0,00077
09-Des-16	0,0000037	0,000000290	0,0000000	0,00097	0,00133	0,00130	0,00062
16-Des-16	0,0000749	0,000000290	0,0000000	0,00009	0,00006	0,00146	0,00049
23-Des-16	0,0000050	0,000000000	0,0007346	0,00049	0,00018	0,00174	0,00112
30-Des-16	0,0000046	0,000000000	0,0012473	0,00077	0,00019	0,00125	0,00098
06-Jan-17	0,0001107	0,000000434	0,0000085	0,00003	0,00015	0,00083	0,00018
13-Jan-17	0,0044593	0,000006515	0,0006689	0,00017	0,00039	0,00183	0,00020
20-Jan-17	0,0002912	0,000030981	0,0000955	0,00035	0,00009	0,00115	0,00132
27-Jan-17	0,0002692	0,000003475	0,0000020	0,00012	0,00053	0,00074	0,00250
03-Feb-17	0,0000531	0,000001013	0,0000249	0,00012	0,00018	0,00081	0,00039
10-Feb-17	0,0001784	0,000002316	0,0000000	0,00057	0,00077	0,00141	0,00124
17-Feb-17	0,0001249	0,000000000	0,0000000	0,00035	0,00011	0,00063	0,00021
24-Feb-17	0,0001457	0,000000145	0,0000000	0,00079	0,00009	0,00045	0,00266

Rumus dan Contoh Perhitungan Likuiditas Saham

$$TVA = \frac{\text{Jumlah Volume Perdagangan}}{\text{Jumlah Saham Beredar}}$$

$$= \frac{558.900}{589.896.800} = 0,00095$$

Lampiran 4.7. Hasil Perhitungan Likuiditas Saham

Tanggal	SKBM	SKLT	TCID	TSPC	ULTJ	UNVR	WIIM
03-Mar-17	0,0000249	0,000000145	0,0000000	0,00030	0,00013	0,00083	0,00036
10-Mar-17	0,0000473	0,000003475	0,0000000	0,00078	0,00005	0,00056	0,00039
17-Mar-17	0,0000150	0,000001882	0,0000005	0,00008	0,00007	0,00110	0,00062
24-Mar-17	0,0000098	0,000002751	0,0001089	0,00023	0,00038	0,00126	0,00022
31-Mar-17	0,0000206	0,000000579	0,0000184	0,00032	0,00041	0,00083	0,00020
07-Apr-17	0,0000101	0,000001303	0,0001477	0,00051	0,00085	0,00122	0,00126
14-Apr-17	0,0000177	0,000000724	0,0000885	0,00044	0,00271	0,00042	0,00043
21-Apr-17	0,0000153	0,000000290	0,0000050	0,00048	0,00014	0,00064	0,00054
28-Apr-17	0,0000218	0,000002606	0,0000383	0,00025	0,00007	0,00093	0,00080
05-Mei-17	0,0000253	0,000002606	0,0000045	0,00015	0,00046	0,00122	0,00127
12-Mei-17	0,0002174	0,000000000	0,0000264	0,00026	0,00070	0,00154	0,00053
19-Mei-17	0,0000004	0,000000290	0,0000249	0,00019	0,00624	0,00154	0,00034
26-Mei-17	0,0000064	0,000000000	0,0015726	0,00021	0,00171	0,00124	0,00052
02-Jun-17	0,0000177	0,000000000	0,0001214	0,00020	0,00227	0,00119	0,01323
09-Jun-17	0,0000115	0,000000000	0,0000766	0,00037	0,00297	0,00057	0,00112
16-Jun-17	0,0000350	0,000000290	0,0000164	0,00039	0,00118	0,00103	0,00187
22-Jun-17	0,0000052	0,000000000	0,0006839	0,00008	0,00119	0,00070	0,00041
07-Jul-17	0,0000002	0,000001158	0,0007187	0,00022	0,00035	0,00101	0,00019
14-Jul-17	0,0000005	0,000000000	0,0000000	0,00007	0,00180	0,00089	0,00002
21-Jul-17	0,0000231	0,000000579	0,0000134	0,00022	0,00044	0,00083	0,00043
28-Jul-17	0,0001063	0,000000000	0,0001233	0,00007	0,00124	0,00124	0,00021
04-Ags-17	0,0000148	0,000000000	0,0000279	0,00003	0,00129	0,00144	0,00164
11-Ags-17	0,0000060	0,000000000	0,0003561	0,00011	0,00095	0,00110	0,00063
18-Ags-17	0,0000003	0,000000290	0,0000269	0,00001	0,00002	0,00002	0,00045
25-Ags-17	0,0000002	0,000001448	0,0000348	0,00007	0,00044	0,00044	0,00075
Rata-Rata	0,0001175	0,000001258	0,0001400	0,00031	0,00092	0,00111	0,00207

Rumus dan Contoh Perhitungan Likuiditas Saham

$$TVA = \frac{\text{Jumlah Volume Perdagangan}}{\text{Jumlah Saham Beredar}}$$

$$= \frac{558.900}{589.896.800} = 0,00095$$

Lampiran 5. Data *Return* Pasar dan *Expected Return* Pasar

No	Tanggal	Close	Return	No	Tanggal	Close	Return	No	Tanggal	Close	Return
1	29-Jul-16	5216,0		20	09-Dec-16	5308,1	0,01185	39	21-Apr-17	5664,5	0,00853
2	05-Ags-16	5420,2	0,03916	21	16-Dec-16	5231,7	-0,01441	40	28-Apr-17	5685,3	0,00368
3	12-Ags-16	5377,2	-0,00794	22	23-Dec-16	5027,7	-0,03898	41	05-Mei-17	5683,4	-0,00034
4	19-Ags-16	5416,0	0,00722	23	30-Dec-16	5296,7	0,05350	42	12-Mei-17	5675,2	-0,00144
5	26-Ags-16	5438,8	0,00421	24	06-Jan-17	5347,0	0,00950	43	19-Mei-17	5791,9	0,02056
6	02-Sep-16	5353,5	-0,01570	25	13-Jan-17	5273,0	-0,01385	44	26-Mei-17	5716,8	-0,01296
7	09-Sep-16	5281,9	-0,01336	26	20-Jan-17	5254,3	-0,00354	45	02-Jun-17	5742,4	0,00448
8	16-Sep-16	5267,8	-0,00268	27	27-Jan-17	5254,3	-0,00354	46	09-Jun-17	5675,5	-0,01165
9	23-Sep-16	5388,9	0,02300	28	03-Feb-17	5312,8	0,01114	47	16-Jun-17	5723,6	0,00848
10	30-Okt-16	5364,8	-0,00447	29	10-Feb-17	5371,7	0,00203	48	22-Jun-17	5829,7	0,01853
11	07-Okt-16	5377,1	0,00230	30	17-Feb-17	5350,9	-0,00386	49	07-Jul-17	5814,8	-0,00256
12	14-Okt-16	5399,9	0,00423	31	24-Feb-17	5385,9	0,00654	50	14-Jul-17	5831,8	0,00292
13	21-Okt-16	5409,2	0,00173	32	03-Mar-17	5391,2	0,00099	51	21-Jul-17	5765,4	-0,01138
14	28-Okt-16	5410,3	0,00019	33	10-Mar-17	5390,7	-0,00010	52	28-Jul-17	5831,0	0,01138
15	04-Nov-16	5362,7	-0,00880	34	17-Mar-17	5540,4	0,02778	53	04-Ags-17	5777,5	-0,00918
16	11-Nov-16	5232,0	-0,02437	35	24-Mar-17	5567,1	0,00482	54	11-Ags-17	5766,1	-0,00196
17	18-Nov-16	5170,1	-0,01182	36	31-Mar-17	5568,1	0,00017	55	18-Ags-17	5893,8	0,02215
18	25-Nov-16	5122,1	-0,00929	37	07-Apr-17	5653,5	0,01533	56	25-Ags-17	5915,4	0,00365
19	02-Dec-16	5246,0	0,02418	38	14-Apr-17	5616,5	-0,00653	<i>Expected Return</i>			0,00240

Rumus dan Contoh Perhitungan <i>Return</i> Pasar dan <i>Expected Return</i> Pasar			
$Rm = \frac{Rm_t - Rm_{t-1}}{Rm_{t-1}}$	$Rm = \frac{5420,2 - 5216,0}{5216,0} = 0,03916$	$E(Rm) = \frac{\sum_{j=1}^n Rm}{n}$	$E(Rm) = \frac{0,1321}{56} = 0,00240$

Lampiran 6. Hasil Perhitungan Likuiditas Pasar dan Premi Risiko Pasar

No	Tanggal	Likuiditas IHSG	Premi Risiko (λ)	No	Tanggal	Likuiditas IHSG	Premi Risiko (λ)	No	Tanggal	Likuiditas IHSG	Premi Risiko (λ)
1	05-Ags-16	0,00788	0,03019	20	16-Des-16	0,00006	-0,01546	39	28-Apr-17	0,00006	0,00262
2	12-Ags-16	0,00929	-0,01833	21	23-Des-16	0,00007	-0,04005	40	05-Mei-17	0,00007	-0,00139
3	19-Ags-16	0,00508	0,00105	22	30-Des-16	0,00006	0,05246	41	12-Mei-17	0,00007	-0,00249
4	26-Ags-16	0,00744	-0,00432	23	06-Jan-17	0,00006	0,00845	42	19-Mei-17	0,00007	0,01949
5	02-Sep-16	0,00649	-0,02328	24	13-Jan-17	0,00011	-0,01494	43	26-Mei-17	0,00006	-0,01401
6	09-Sep-16	0,00543	-0,01988	25	20-Jan-17	0,00013	-0,00466	44	02-Jun-17	0,00007	0,00343
7	16-Sep-16	0,00480	-0,00857	26	27-Jan-17	0,00023	0,00992	45	09-Jun-17	0,00006	-0,01271
8	23-Sep-16	0,00571	0,01624	27	03-Feb-17	0,00021	0,00782	46	16-Jun-17	0,00005	0,00744
9	30-Okt-16	0,00705	-0,01257	28	10-Feb-17	0,00027	0,00077	47	22-Jun-17	0,00004	0,01750
10	07-Okt-16	0,00768	-0,00642	29	17-Feb-17	0,00018	-0,00503	48	07-Jul-17	0,00005	-0,00360
11	14-Okt-16	0,00792	-0,00473	30	24-Feb-17	0,00020	0,00535	49	14-Jul-17	0,00005	0,00189
12	21-Okt-16	0,00598	-0,00524	31	03-Mar-17	0,00011	-0,00012	50	21-Jul-17	0,00005	-0,01242
13	28-Okt-16	0,00580	-0,00660	32	10-Mar-17	0,00011	-0,00119	51	28-Jul-17	0,00006	0,01033
14	04-Nov-16	0,00814	-0,01793	33	17-Mar-17	0,00010	0,02669	52	04-Ags-17	0,00006	-0,01023
15	11-Nov-16	0,00960	-0,03496	34	24-Mar-17	0,00010	0,00373	53	11-Ags-17	0,00006	-0,00301
16	18-Nov-16	0,00993	-0,02274	35	31-Mar-17	0,00008	-0,00089	54	18-Ags-17	0,00005	0,02111
17	25-Nov-16	0,01099	-0,02126	36	07-Apr-17	0,00010	0,01424	55	25-Ags-17	0,00008	0,00264
18	02-Des-16	0,00069	0,02250	37	14-Apr-17	0,00008	-0,00760	Rata-Rata		0,00235	-0,00095
19	09-Des-16	0,00008	0,01078	38	21-Apr-17	0,00006	0,00748				

Rumus dan Contoh Perhitungan Likuiditas Pasar dan Premi Risiko Pasar	
$TVA = \frac{\text{Jumlah Volume Transaksi}}{\text{Total Volume}} = \frac{29.050.751.700}{3.688.618.705.815} = 0,00788$	$\lambda = E(Rm - lm - Rf) = -0,00095$

Lampiran 7. Hasil Perhitungan Beta Saham

No	Kode	β_{1i}	β_{2i}	β_{3i}	β_{4i}	β_{net}	No	Kode	β_{1i}	β_{2i}	β_{3i}	β_{4i}	β_{net}
1	ADES	0,20628	-0,00041	-0,05854	0,00221	0,26220	20	MBTO	0,71925	-0,00140	0,02501	0,00791	0,68493
2	ALTO	0,47889	-0,00278	0,00225	0,00759	0,46628	21	MERK	0,28882	0,00007	-0,04334	0,00006	0,33217
3	BTEK	0,97766	1,77818	-0,08533	0,59366	2,24751	22	MGNA	-0,22250	0,00223	-0,09527	0,05392	-0,17892
4	BUDI	0,97837	-0,00767	-0,08483	0,06642	0,98912	23	MLBI	0,37845	-0,00010	-0,01633	0,00033	0,39435
5	CEKA	0,84640	0,00217	0,02208	0,02246	0,80403	24	MRAT	0,72735	0,00110	-0,01539	-0,00149	0,74532
6	CINT	0,10909	0,00398	-0,01588	0,01572	0,11323	25	MYOR	0,42388	-0,00042	-0,04409	0,00091	0,46665
7	DLTA	0,28901	-0,00182	-0,01714	0,00152	0,30281	26	PSDN	1,03981	0,00456	-0,05889	-0,00778	1,11105
8	DVLA	0,54294	0,00003	-0,02198	0,00039	0,56455	27	PYFA	0,41688	0,09659	0,21582	-0,02516	0,32281
9	GGRM	1,40513	0,00653	-0,07266	0,00647	1,47785	28	RMBA	-0,00339	0,00003	0,02390	0,00000	-0,02726
10	HMSF	1,22581	-0,00012	0,02788	0,00369	1,19412	29	ROTI	0,57448	-0,00336	-0,01169	0,00328	0,57953
11	ICBP	1,74683	0,00193	-0,05040	-0,00998	1,80914	30	SIDO	0,54569	0,00455	0,00057	0,00420	0,54547
12	IHKP	-0,43075	-1,03908	-0,06143	0,01398	-1,42239	31	SKBM	-0,06832	-0,00096	0,05000	-0,00511	-0,11417
13	INAF	-0,75295	0,00417	0,43071	-0,00221	-1,17728	32	SKLT	-0,28059	-0,00001	-0,36774	-0,00002	0,08716
14	INDF	1,10160	0,00816	-0,09897	-0,01387	1,22261	33	TCID	0,06318	-0,00088	-0,04731	0,00045	0,10915
15	KAEF	1,46015	0,05595	0,27120	-0,02109	1,26599	34	TSPC	0,51428	0,00070	0,01885	0,00050	0,49564
16	KICI	0,23245	-0,04752	-0,03309	-0,08068	0,29870	35	ULTJ	0,28571	0,00145	0,03597	0,00498	0,24621
17	KINO	1,41836	0,01408	-0,13755	0,01208	1,55791	36	UNVR	0,97814	0,00128	-0,08257	-0,00335	1,06534
18	KLBF	1,23983	0,00641	-0,11720	0,00292	1,36051	37	WIIM	0,86944	0,01842	0,03883	0,00575	0,84327
19	LMPI	0,90399	0,05875	0,05173	-0,08528	0,99629							

Rumus dan Contoh Perhitungan Beta Saham ADES			
$\beta_{1i} = \frac{cov(R_i, R_M)}{var(R_M - l_M)} = \frac{0,0000537}{0,0002602} = 0,20628$	$\beta_{2i} = \frac{cov(l_i, l_M)}{var(R_M - l_M)} = \frac{-0,0000001}{0,0002602} = -0,00041$	$\beta_{3i} = \frac{cov(R_i, l_M)}{var(R_M - l_M)} = \frac{-0,0000152}{0,0002602} = -0,05854$	$\beta_{4i} = \frac{cov(l_i, R_M)}{var(R_M - l_M)} = \frac{0,0000006}{0,0002602} = 0,00221$
$\beta_{net} = \beta_{1i} + \beta_{2i} - \beta_{3i} - \beta_{4i} = 0,20628 + (-0,00041) - (-0,05854) - 0,00221 = 0,26220$			

Lampiran 8. Hasil Perhitungan *Expected Return* dengan LCAPM

No	Kode	R_f	$E(l_i)$	Premi Risiko	β_{net}	E(Ri)	No	Kode	R_f	$E(l_i)$	Premi Risiko	β_{net}	E(Ri)
1	ADES	0,00101	0,00022	-0,00095	0,26220	0,00097	20	MBTO	0,00101	0,00026	-0,00095	0,68493	0,00061
2	ALTO	0,00101	0,00085	-0,00095	0,46628	0,00141	21	MERK	0,00101	0,00007	-0,00095	0,33217	0,00076
3	BTEK	0,00101	0,10595	-0,00095	2,24751	0,10481	22	MGNA	0,00101	0,00175	-0,00095	-0,17892	0,00293
4	BUDI	0,00101	0,00488	-0,00095	0,98912	0,00494	23	MLBI	0,00101	0,00007	-0,00095	0,39435	0,00070
5	CEKA	0,00101	0,00161	-0,00095	0,80403	0,00184	24	MRAT	0,00101	0,00018	-0,00095	0,74532	0,00047
6	CINT	0,00101	0,01828	-0,00095	0,11323	0,01918	25	MYOR	0,00101	0,00033	-0,00095	0,46665	0,00089
7	DLTA	0,00101	0,00026	-0,00095	0,30281	0,00098	26	PSDN	0,00101	0,00166	-0,00095	1,11105	0,00160
8	DVLA	0,00101	0,00004	-0,00095	0,56455	0,00050	27	PYFA	0,00101	0,00819	-0,00095	0,32281	0,00889
9	GGRM	0,00101	0,00236	-0,00095	1,47785	0,00195	28	RMBA	0,00101	0,00002	-0,00095	-0,02726	0,00103
10	HMSP	0,00101	0,00068	-0,00095	1,19412	0,00054	29	ROTI	0,00101	0,00293	-0,00095	0,57953	0,00338
11	ICBP	0,00101	0,00208	-0,00095	1,80914	0,00136	30	SIDO	0,00101	0,00107	-0,00095	0,54547	0,00155
12	IIKP	0,00101	0,15934	-0,00095	-1,42239	0,16171	31	SKBM	0,00101	0,00011	-0,00095	-0,11417	0,00123
13	INAF	0,00101	0,00368	-0,00095	-1,17728	0,00581	32	SKLT	0,00101	0,00001	-0,00095	0,08716	0,00092
14	INDF	0,00101	0,00507	-0,00095	1,22261	0,00491	33	TCID	0,00101	0,00014	-0,00095	0,10915	0,00104
15	KAEF	0,00101	0,00781	-0,00095	1,26599	0,00761	34	TSPC	0,00101	0,00031	-0,00095	0,49564	0,00085
16	KICI	0,00101	0,01071	-0,00095	0,29870	0,01143	35	ULTJ	0,00101	0,00092	-0,00095	0,24621	0,00169
17	KINO	0,00101	0,00164	-0,00095	1,55791	0,00116	36	UNVR	0,00101	0,00111	-0,00095	1,06534	0,00109
18	KLBF	0,00101	0,00268	-0,00095	1,36051	0,00239	37	WIIM	0,00101	0,00207	-0,00095	0,84327	0,00227
19	LMPI	0,00101	0,01653	-0,00095	0,99629	0,01658	Rumus dan Contoh Perhitungan <i>Expected Return</i>						
							$E(R_i) = R_f + E(l_i) + \lambda \beta_{1i} + \lambda \beta_{2i} - \lambda \beta_{3i} - \lambda \beta_{4i}$ $E(R_i) = R_f + E(l_i) + \lambda \beta_{net}$ $= 0,00101 + 0,00022 + (-0,00095 \cdot 0,26220)$ $= 0,00097$						

Lampiran 9. Penilaian Evaluasi Kinerja Saham

No	Kode Perusahaan	E(Ri)	Ri	Evaluasi Saham	No	Kode Perusahaan	E(Ri)	Ri	Evaluasi Saham
1	ADES	0,00097	-0,00473	Tidak Efisien	20	MBTO	0,00061	-0,00072	Tidak Efisien
2	ALTO	0,00141	-0,00105	Tidak Efisien	21	MERK	0,00076	-0,00193	Tidak Efisien
3	BTEK	0,10481	0,00821	Tidak Efisien	22	MGNA	0,00293	0,01498	Efisien
4	BUDI	0,00494	0,00042	Tidak Efisien	23	MLBI	0,00070	0,00258	Efisien
5	CEKA	0,00184	0,00477	Efisien	24	MRAT	0,00047	-0,00106	Tidak Efisien
6	CINT	0,01918	-0,00212	Tidak Efisien	25	MYOR	0,00089	0,00471	Efisien
7	DLTA	0,00098	-0,00378	Tidak Efisien	26	PSDN	0,00160	0,01593	Efisien
8	DVLA	0,00050	0,00544	Efisien	27	PYFA	0,00889	0,00708	Tidak Efisien
9	GGRM	0,00195	0,00199	Efisien	28	RMBA	0,00103	-0,00169	Tidak Efisien
10	HMSP	0,00054	0,00086	Efisien	29	ROTI	0,00338	-0,00446	Tidak Efisien
11	ICBP	0,00136	0,00133	Tidak Efisien	30	SIDO	0,00155	-0,00215	Tidak Efisien
12	IIKP	0,16171	-0,00740	Tidak Efisien	31	SKBM	0,00123	0,00177	Efisien
13	INAF	0,00581	0,01628	Efisien	32	SKLT	0,00092	0,02785	Efisien
14	INDF	0,00491	0,00104	Tidak Efisien	33	TCID	0,00104	0,00545	Efisien
15	KAEF	0,00761	0,02293	Efisien	34	TSPC	0,00085	-0,00051	Tidak Efisien
16	KICI	0,01143	0,00729	Tidak Efisien	35	ULTJ	0,00169	0,00286	Efisien
17	KINO	0,00116	-0,02038	Tidak Efisien	36	UNVR	0,00109	0,00218	Efisien
18	KLBF	0,00239	0,00100	Tidak Efisien	37	WIIM	0,00227	-0,00088	Tidak Efisien
19	LMPI	0,01658	0,01062	Tidak Efisien					

Lampiran 10. Perhitungan *Excess Return to Beta*

No	Kode Perusahaan	$E(R_i)$	R_f	β_{net}	ERB	No	Kode Perusahaan	$E(R_i)$	R_f	β_{net}	ERB
1	ADES	0,00097	0,00101	0,26220	-0,00013	20	MBTO	0,00061	0,00101	0,68493	-0,00057
2	ALTO	0,00141	0,00101	0,46628	0,00087	21	MERK	0,00076	0,00101	0,33217	-0,00074
3	BTEK	0,10481	0,00101	2,24751	0,04619	22	MGNA	0,00293	0,00101	-0,17892	-0,01074
4	BUDI	0,00494	0,00101	0,98912	0,00398	23	MLBI	0,00070	0,00101	0,39435	-0,00077
5	CEKA	0,00184	0,00101	0,80403	0,00104	24	MRAT	0,00047	0,00101	0,74532	-0,00071
6	CINT	0,01918	0,00101	0,11323	0,16050	25	MYOR	0,00089	0,00101	0,46665	-0,00024
7	DLTA	0,00098	0,00101	0,30281	-0,00008	26	PSDN	0,00160	0,00101	1,11105	0,00054
8	DVLA	0,00050	0,00101	0,56455	-0,00089	27	PYFA	0,00889	0,00101	0,32281	0,02442
9	GGRM	0,00195	0,00101	1,47785	0,00064	28	RMBA	0,00103	0,00101	-0,02726	-0,00104
10	HMSP	0,00054	0,00101	1,19412	-0,00039	29	ROTI	0,00338	0,00101	0,57953	0,00410
11	ICBP	0,00136	0,00101	1,80914	0,00019	30	SIDO	0,00155	0,00101	0,54547	0,00100
12	IIKP	0,16171	0,00101	-1,42239	-0,11298	31	SKBM	0,00123	0,00101	-0,11417	-0,00198
13	INAF	0,00581	0,00101	-1,17728	-0,00408	32	SKLT	0,00092	0,00101	0,08716	-0,00094
14	INDF	0,00491	0,00101	1,22261	0,00319	33	TCID	0,00104	0,00101	0,10915	0,00033
15	KAEF	0,00761	0,00101	1,26599	0,00522	34	TSPC	0,00085	0,00101	0,49564	-0,00032
16	KICI	0,01143	0,00101	0,29870	0,03489	35	ULTJ	0,00169	0,00101	0,24621	0,00279
17	KINO	0,00116	0,00101	1,55791	0,00010	36	UNVR	0,00109	0,00101	1,06534	0,00008
18	KLBF	0,00239	0,00101	1,36051	0,00102	37	WIIM	0,00227	0,00101	0,84327	0,00150
19	LMPI	0,01658	0,00101	0,99629	0,01563	Rumus dan Contoh Perhitungan ERB					
						$ERB_i = \frac{E(R_i) - R_f}{\beta_i} = \frac{0,00097 - 0,00101}{0,26220} = -0,00013$					

Lampiran 11. Hasil Perhitungan *Variance Error Residual* Saham

No	Kode	σ_i^2	σ_m^2	β_{net}	β_{net}^2	σ_{ei}^2	No	Kode	σ_i^2	σ_m^2	β_{net}	β_{net}^2	σ_{ei}^2
1	ADES	0,00147	0,00023	0,26220	0,06875	0,00146	20	MBTO	0,00230	0,00023	0,68493	0,46914	0,00219
2	ALTO	0,00138	0,00023	0,46628	0,21742	0,00133	21	MERK	0,00048	0,00023	0,33217	0,11034	0,00045
3	BTEK	0,00901	0,00023	2,24751	5,05129	0,00786	22	MGNA	0,05027	0,00023	-0,17892	0,03201	0,05026
4	BUDI	0,00239	0,00023	0,98912	0,97835	0,00216	23	MLBI	0,00060	0,00023	0,39435	0,15551	0,00056
5	CEKA	0,00619	0,00023	0,80403	0,64646	0,00604	24	MRAT	0,00250	0,00023	0,74532	0,55551	0,00237
6	CINT	0,00018	0,00023	0,11323	0,01282	0,00018	25	MYOR	0,00150	0,00023	0,46665	0,21776	0,00145
7	DLTA	0,00072	0,00023	0,30281	0,09170	0,00070	26	PSDN	0,00978	0,00023	1,11105	1,23443	0,00949
8	DVLA	0,00118	0,00023	0,56455	0,31872	0,00111	27	PYFA	0,00373	0,00023	0,32281	0,10420	0,00371
9	GGRM	0,00170	0,00023	1,47785	2,18404	0,00120	28	RMBA	0,00231	0,00023	-0,02726	0,00074	0,00231
10	HMSP	0,00107	0,00023	1,19412	1,42592	0,00074	29	ROTI	0,00148	0,00023	0,57953	0,33585	0,00141
11	ICBP	0,00166	0,00023	1,80914	3,27299	0,00091	30	SIDO	0,00078	0,00023	0,54547	0,29754	0,00071
12	IHKP	0,00406	0,00023	-1,42239	2,02318	0,00360	31	SKBM	0,00539	0,00023	-0,11417	0,01304	0,00539
13	INAF	0,01553	0,00023	-1,17728	1,38599	0,01521	32	SKLT	0,01733	0,00023	0,08716	0,00760	0,01733
14	INDF	0,00092	0,00023	1,22261	1,49477	0,00057	33	TCID	0,00132	0,00023	0,10915	0,01191	0,00132
15	KAEF	0,01167	0,00023	1,26599	1,60274	0,01131	34	TSPC	0,00057	0,00023	0,49564	0,24566	0,00051
16	KICI	0,00662	0,00023	0,29870	0,08922	0,00660	35	ULTJ	0,00132	0,00023	0,24621	0,06062	0,00131
17	KINO	0,00500	0,00023	1,55791	2,42708	0,00445	36	UNVR	0,00060	0,00023	1,06534	1,13494	0,00034
18	KLBF	0,00094	0,00023	1,36051	1,85099	0,00052	37	WIIM	0,00260	0,00023	0,84327	0,71111	0,00244
19	LMPI	0,00915	0,00023	0,99629	0,99259	0,00893							

Rumus dan Contoh Perhitungan <i>Variance Error Residual</i> Saham ADES		
$\sigma_m^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Rm - E(Rm))^2}{n - 1} = 0,00147$	$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Ri - E(Ri))^2}{n - 1} = 0,00023$	$\sigma_{ei}^2 = \sigma_i^2 - \beta_i^2 \cdot \sigma_m^2$ $\sigma_{ei}^2 = 0,00147 - (0,06875 \cdot 0,00023) = 0,00146$

Lampiran 12. Penentuan Saham Optimal dan Tidak Optimal

Kode	Nama Perusahaan	E(Ri)	Ai	Bi	Σ Aj	Σ Bj	Ci	Optimal atau Tidak Optimal
KAEF	Kimia Farma Tbk	0,00761	0,73939	141,7337	0,73939	141,7336663	0,0001634	Optimal
ULTJ	Ultra Jaya Milk Industry&Trading Tbk	0,00169	0,12908	46,3243	0,86848	188,0579353	0,0001900	Optimal
CEKA	Wilmar Cahaya Indonesia Tbk	0,00184	0,11134	106,9559	0,97982	295,0138758	0,0002095	Optimal
GGRM	Gudang Garam Tbk	0,00195	1,16386	1820,4271	2,14368	2115,440989	0,0003299	Optimal
PSDN	Prasidha Aneka Niaga Tbk	0,00160	0,06967	130,0275	2,21335	2245,468518	0,0003339	Optimal
TCID	Mandom Indonesia Tbk	0,00104	0,00296	9,0196	2,21630	2254,488165	0,0003339	Tidak Optimal
UNVR	Unilever Indonesia Tbk	0,00109	0,27147	3306,4632	2,48777	5560,951355	0,0002502	Tidak Optimal

Rumus dan Contoh Perhitungan		
$A_i = \frac{(E(R_i) - R_f) \cdot \beta_i}{\sigma_{ei}^2}$ $= \frac{(0,00761 - 0,00101) \cdot 1,26599}{0,01131} = 0,73939$	$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}$ $= \frac{1,60274}{0,01131} = 141,7337$	$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^n A_j}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^n B_j}$ $= \frac{0,00023 \cdot 0,73939}{1 + 0,00023 \cdot 141,73} = 0,0001634$

Lampiran 13. Proporsi Dana Masing-Masing Saham Optimal

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	C*	Zi	Σ Zj	Proporsi Saham	Presentase
KAEF	Kimia Farma Tbk	0,0003339	0,54666	0,54666	0,36395	36,40%
ULTJ	Ultra Jaya Milk Industry & Trading Tbk	0,0003339	0,46146	1,00811	0,30723	30,72%
CEKA	Wilmar Cahaya Indonesia Tbk	0,0003339	0,09406	1,10217	0,06262	6,26%
GGRM	Gudang Garam Tbk	0,0003339	0,37620	1,47838	0,25047	25,05%
PSDN	Prasidha Aneka Niaga Tbk	0,0003339	0,02363	1,50201	0,01573	1,57%

Rumus dan Contoh Perhitungan Proporsi Dana Saham	
$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB - C^*)$ $= \frac{1,26599}{0,01131} (0,00522 - 0,0003339) = 0,54666$	$Wi = \frac{Zi}{\sum_{j=1}^n Zj}$ $= \frac{0,54666}{1,50201} = 0,36395$